10/2002
INDEKS 332739 ISSN 1425-1701
świat radio

świat radio

Październik 2002
7 zł 90 gr
(w tym 0% VAT)

krótkofalarstwo CB telekomunikacja

MAGAZYN WSZYSTKICH UŻYTKOWNIKÓW ETERU

Miniodbiorniki



Sympozjum EMC we Wrocławiu



ORION



Radiostacje RADMOR

9 771425 170029 10

KENWOOD



Radiotelefon SRBR

AKADEMIA ŻEGLARSKIEJ PRZYGODY Mateusza Kusznierewicza



Radiotelefony profesjonalne firmy KENWOOD bardzo pomagają nam w prowadzeniu naszej Akademii. Doskonale sprawdzają się w każdych warunkach - na lądzie jak i podczas regat, zapewniając nam komunikację radiową. Są warte polecenia.

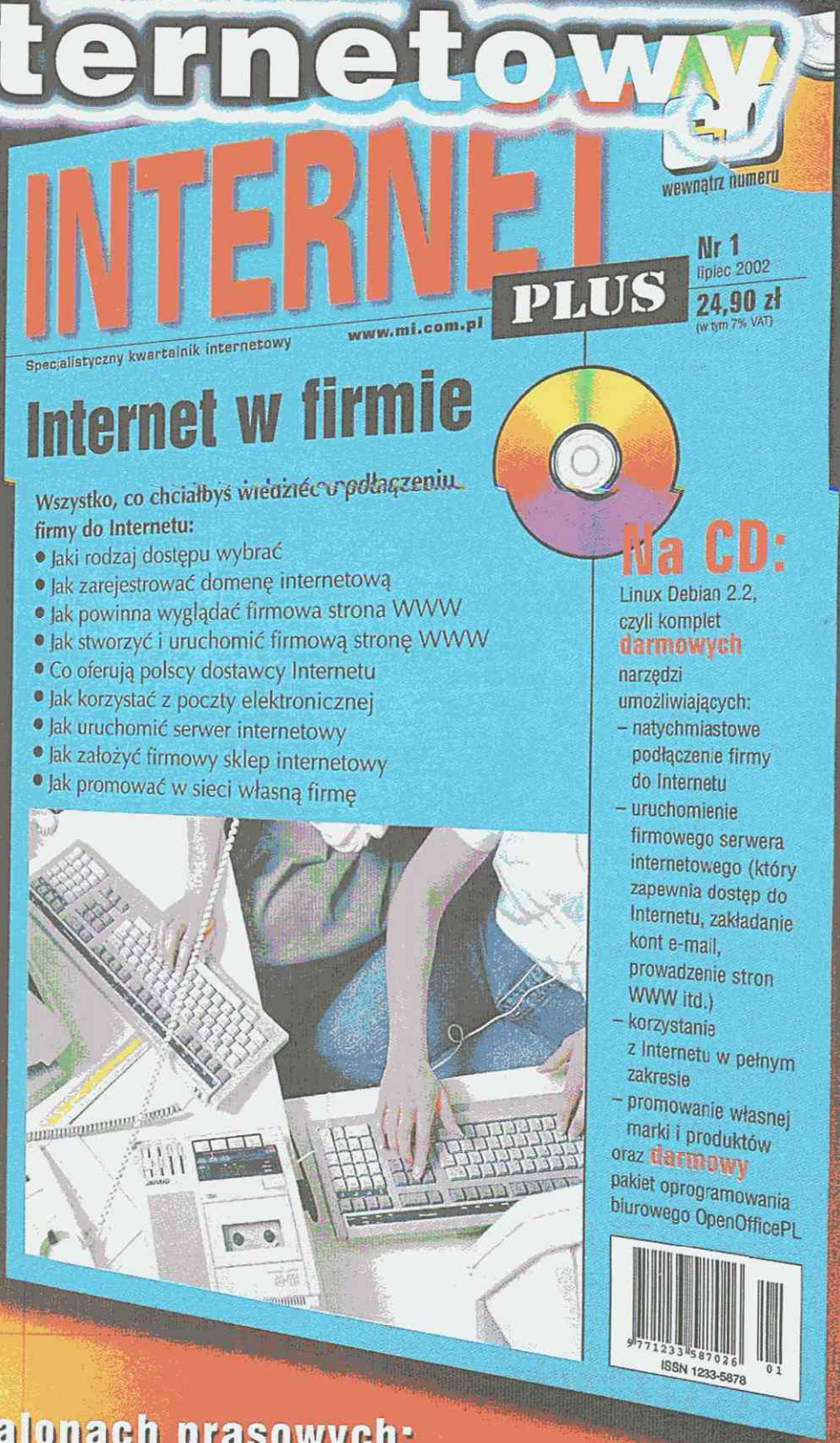
/Mateusz Kusznierewicz/



Dystrybutor na Polskę
Page Comm Sp. z o.o.
41-902 Bytom, ul. Chorzowska 25
Tel.: 32/ 282-20-27; fax 32/ 282-19-64
e-mail: kenwood@pagecomm.com.pl

* Używanie radiotelefonu TK-261 wymaga rejestracji w URT

Nowy poradnik internetowy



Lektura obowiązkowa dla zarządów firm i ogółu menedżerów

INTERNET PLUS
jest dostępny w salonach prasowych:
EMPIK, Kolporter, Inmedio oraz w Wydawnictwie AVT
(e-mail: prenumerata@avt.com.pl, tel. (22) 864-64-79)

SPIS TREŚCI

ROZGŁOŚNIE

Wojenne losy - Radio Luksemburg po polsku 33

TEST

ORION - transceiver marzeń DX-mena 34

ŚWIAT CB

250 SD 0 - Aitutaki, Wyspy Cooka, OC 083 46

KRÓTKOFALOWIEC

Polacy w galerii chwały DXCC Honor Roll 26

XVI Sympozjum EMC we Wrocławiu 28

Kurs krótkofalarski 60

NASŁUCHOWIEC

VLF i LF 30

HOBBY

Miniodbiorniki 50

Transceiver MFJ 9406 (kit) 55

RADIO RETRO

Radiostacja FUG 10 22

ŁĄCZNOŚĆ

LOKATOR - położenie geograficzne radiostacji 38

Przemienniki analogowe 23

Radiostacje wojskowe firmy RADMOR 40

ABC radiokomunikacji (3) 43

DYPLOMY

"Wielkopolska", Contestowy Logbook DARC 56

Dyplomy włoskie, cd. 57

Polski Klub Dyplomowy SPAC 75

AKTUALNOŚCI 6

WIADOMOŚCI DX-OWE 14

PORADY 16

ZAWODY 13

LISTY 58

RYNEK i GIEŁDA 61



LOKATOR - położenie geograficzne radiostacji

System LOKATOR został opracowany przez władze Regionu I IARU w 1980 roku. Pozwala na jednoznaczne umiejscowienie stacji w obszarze małego kwadratu będącego fragmentem siatki geograficznej przez podanie kilku znaków: cyfr i liter.

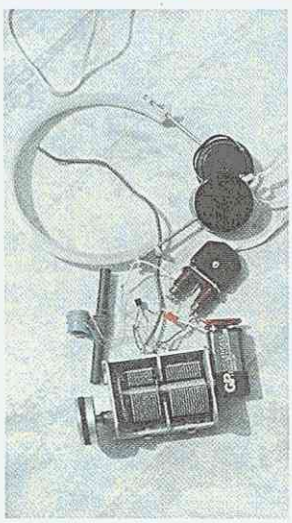
Str. 38.

Świat Radio - polecane produkty

Nowa forma prezentacji firmowych - karty polecanych produktów. W tym numerze radiotelefony, mikrofony i słuchawki, rejestratory.

wkładka

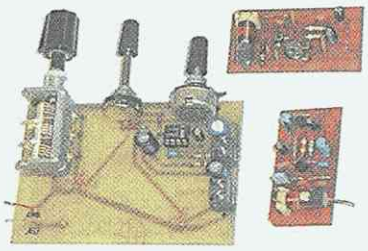




Miniodbiorniki

Kilka wybranych opisów i schematów odbiorników nadesłanych na konkurs ogłoszony w majowym numerze Świata Radio

Str. 50.

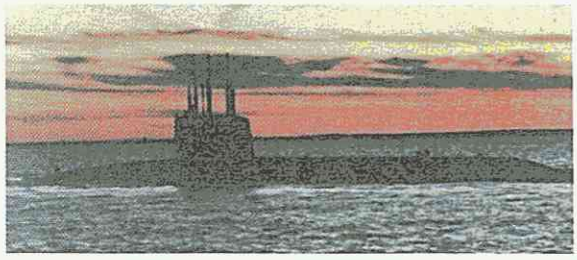




VLF i LF

Zapewne niejeden nasłuchowiec zastanawiał się, czy poniżej progu 100-150kHz pracują jakieś radiostacje? Jeżeli tak, jakie jest ich przeznaczenie? W artykule mowa jest właśnie o niektórych stacjach działających na falach długich i bardzo długich.

Str. 30.



Radiostacje wojskowe z Radmoru

Od 55 lat RADMOR - największy polski producent sprzętu radiokomunikacji ruchomej UKF FM - projektuje, produkuje, sprzedaje i serwisuje swoje wyroby. Obok radiotelefonów istotną część produkcji firmy stanowią radiostacje wojskowe, wytwarzane na potrzeby polskiej armii i sił zbrojnych innych krajów. Opisy kilku wyrobów z tej serii publikujemy w bieżącym numerze.

Str. 40.



ORION - transceiver marzeń DX-mena

Najnowszym transceiverem dla krótkofalowców firmy Ten-Tec ma być model o nazwie ORION. Według zapowiedzi producenta ma to być przełom w dziedzinie urządzeń przystosowanych do pracy w ekstremalnie trudnych sytuacjach operatorskich, jakich doświadczają krótkofalowcy na coraz bardziej zatłoczonych pasmach, podczas pracy w zawodach krótkofalarskich KF lub polując na DX-y.

Str. 34.

Radmor liderem

Z wielu zakładów radiowych okresu PRL-u dzisiaj na rynku funkcjonuje w zasadzie tylko gdyński Radmor. Przypomnijmy, że zakład ten jest największym polskim producentem sprzętu radiokomunikacji ruchomej UKF FM. Obecnie jest firmą o całkowicie polskim kapitale (właścicielem 100% akcji jest Skarb Państwa). Jest jedną z nielicznych firm z tzw. "zbrojeniówki", w której rocznym bilansie od wielu lat nie odnotowano strat. Od 55 lat firma projektuje, produkuje, sprzedaje i serwisuje swoje wyroby. Obok radiotelefonów istotną część produkcji firmy stanowią radiostacje wojskowe, wytwarzane na potrzeby polskiej armii i sił zbrojnych innych krajów. Opisy kilku wyrobów z tej serii publikujemy w bieżącym numerze.

Warto odnotować fakt, że w ciągu ostatniego roku Radmor wygrał przetargi na dostawy urządzeń dla Systemów Zarządzania Kryzysowego, Komendy Głównej Państwowej Straży Pożarnej, Komendy Głównej Policji i Oddziału Straży Granicznej. Wybór Radmoru spośród ofert firm zagranicznych, proponujących podobne urządzenia, świadczy o konkurencyjności polskich radiotelefonów. Według opinii ekspertów krajowe radiotelefony spełniają wszelkie wymagania stawiane sprzętowi pracującemu w systemach łączności służbowej. Oprócz sukcesów na krajowym rynku, w ostatnim czasie właśnie Radmor został wybrany na dostawcę doręcznych radiostacji wojskowych dla armii w Czechach, na Litwie i Łotwie (są także realne warunki zdobycia udziału na rynku estońskim).

Radiostacje wojskowe z Radmoru sprawdzają się zarówno w warunkach polowych, jak i typowo bojowych: były eksploatowane w Afryce Północnej, w siłach pokojowych w Kosowie oraz na terenie Afganistanu. Taką właśnie radiostację, chętnie kupowaną przez naszych sąsiadów i znajdującą się na stałym wyposażeniu Sił Zbrojnych RP, prezentuje na okładce prezes Radmoru Andrzej Synowiecki.

Wypada jeszcze dodać, że starsze produkty Radmoru, wycofane już ze służb profesjonalnych, nie trafiły na złom, lecz są jeszcze dzisiaj przerabiane i z powodzeniem eksploatowane przez wielu krótkofalowców. Z tego też względu co jakiś czas przypominamy na naszych łamach te wyroby. W tym numerze zamieszczamy poszukiwany schemat zasilacza do FM 3001, a w jednym z najbliższych numerów zostanie opisane przystosowanie radiotelefonu FM 2433 na pasmo 2m.

Podobnie jak wielu radioamatorom w naszym kraju marzy mi się, że doczekamy czasów, kiedy Radmor wyprodukuje nowoczesny transceiver KF w cenie na kieszeń polskiego krótkofalowca.

Andrzej Janeczek

OD REDAKCJI

Miesięcznik „Świat Radio" (12 numerów w roku) jest wydawany przez AVT-Korporacja sp. z o.o. we współpracy z miesięcznikami: „Funk", „CB-Funk", „Radiohören & Scannen"
Adres redakcji:
01-939 Warszawa, ul. Burleska 9, tel. 835 66 77, 835 66 88, 834 74 75, 864 64 86
tel./fax 835 67 67, e-mail: redakcja@swiatradio.com.pl, http://www.swiatradio.com.pl
Adres do korespondencji: 01-900 Warszawa, skr. poczt. 118
Dyrektor Wydawnictwa: Wiesław Marciniak
Redaktor Naczelny: Andrzej Janeczek, e-mail: sp5aht@swiatradio.com.pl
Stali współpracownicy: Henryk Berezowski, Roman Buja, Krzysztof Dąbrowski OE1KDA, Marcin Gomółka, Jarosław Jędrzejczak, Tadeusz Raczek SP7HT, Andrzej Sadowski SP6ECA
Opracowanie graficzne: Maria Drozdek
Redakcja techniczna i skład: Maria Drozdek
Zdjęcia: Zbigniew Orłowski
Dział Marketingu: Bożena Krzykawska, tel. 0 501 04 75 83, e-mail: b.krzykawska@mi.com.pl
Dział Reklamy: Grzegorz Krzykawski, tel. 864 58 50, 864 64 89, e-mail: grzegorz@swiatradio.com.pl
Prenumerata: Herman Grosbart, tel. 834 74 75, e-mail: prenavt@avt.com.pl
Druk: Heldruk, Malbork, ul. Partyzantów 3b
Nakład: 14.500 egzemplarzy
Wydawnictwo AVT należy do Izby Wydawców Prasy

Artykułów nie zamówionych nie zwracamy. Zastrzegamy sobie prawo do skracania i adiustacji nadesłanych artykułów. Za treść reklam i ogłoszeń nie ponosimy odpowiedzialności. Opisy urządzeń i układów elektronicznych oraz ich usprawnień zamieszczone w ŚR mogą być wykorzystane wyłącznie do własnych potrzeb. Wykorzystywanie ich do innych celów, zwłaszcza do działalności zarobkowej, wymaga zgody autora opisu.

Aktualności



Stabo xm 3300 euro

Na rynku ukazał się nowy radiotelefon niemieckiej firmy Stabo - xm 3300 euro. Podobnie do opisywanego już wcześniej urządzenia Albrecht AE 4090, należy on do grona najmniejszych i najprostszych radiotelefonów CB. Stabo xm 3300 euro jest przeznaczony głównie dla tych użytkowników łączności pasma 11m, którzy nie mają wiele miejsca na zainstalowanie urządzenia w samochodzie, a jednocześnie nie mają ambicji posiadania rozbudowanego i zarazem drogiego urządzenia.

Radiotelefon został uproszczony do podstawowych funkcji, a na jego obudowie umieszczono minimalną liczbę pokręteł: regulator siły głosu, blokadę szumu i przełącznik kanałów.

Podstawowe parametry radiotelefonu AE 4090:

- liczba kanałów: 40 lub 80 (AM-12)
- zakres częstotliwości FM: 26,065-27,405MHz
- rodzaj modulacji: AM, FM
- zasilanie: 13,8V/DC
- maksymalny pobór prądu: 1,7A
- wejście antenowe: SO 239
- moc wyjściowa: 4W AM/FM
- moc wyjściowa m.cz.: 5W/8ohm
- czułość AM/FM: 0,34µV
- selektywność: 630dB
- wymiary: 130x33x178mm

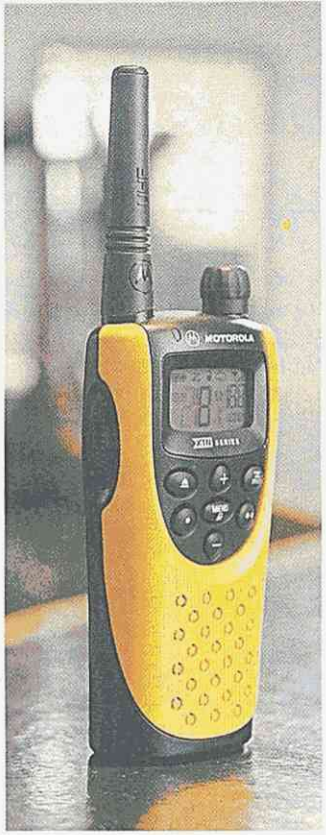
W zależności od kraju przeznaczenia radiotelefon Stabo xm 3300 euro jest dostępny w trzech wersjach:

- 80 kanałów FM(4W), 12 kanałów AM (1W)
- 40 kanałów FM(4W), 40 kanałów AM (1W)
- 40 kanałów FM (4W) CEPT



3Z0PP

Z okazji sierpniowej wizyty papieża Jana Pawła II do Polski krótkofalowcy uruchomili radiostacje pracujące pod znakami okolicznościowymi. Jedną z takich stacji była 3Z0PP pracująca w dniach 1-31 sierpnia na wszystkich pasmach emisją SSB. Do 20 sierpnia stacja przeprowadziła 800 QSO ze wszystkimi kontynentami. Karty QSL via biuro lub direct: SP2WGZ (skrytka pocztowa 2, 84-232 Rumia, z załączonym SASE).



XTN-446

Na rynku krajowym ukazał się nowy radiotelefon firmy Motorola o symbolu XTN-446, nie wymagający zezwolenia w UE. Jest to kolejny radiotelefon pracujący w systemie PMR, lekki, wygodny w użyciu, ergonomiczny. Przeznaczenie: edukacja, hotele i restauracje, rolnictwo, służby publiczne, pracownicy w terenie.

Najważniejsze parametry XTN-446:

- częstotliwości pracy: od 446,00625MHz do 446,09375MHz (co 12,0kHz)
- liczba kanałów: 8 (121 kodów)
- maksymalna moc wyjściowa: 0,5W
- maksymalny zasięg: 3km
- zasilanie: 6V (4 baterie AA lub akumulatory)
- czas pracy: 36 godz. (akumulatory NiMH), 24 godz. (baterie AA)
- wymiary: 129x64x35mm

Urządzenie ma możliwość wymiany panelu (3 rodzaje).

Icom IC-2725H

Na krajowym rynku pojawił się nowy dwupasmowy radiotelefon VHF/UHF. Jedną z zalet urządzenia jest duży wyświetlacz LCD (ambra/verde) a także wzmacniacz mocy na tranzystorach MOS-FET (50W/VHF, 35W/UHF).

Wybrane dane techniczne:

- zakresy częstotliwości: 144-146/430-434/435-438MHz
- rodzaje modulacji: F2D/VHF, F3E/UHF
- liczba kanałów pamięci: 200
- odstępy międzykanałowe: 5/6,25/10/12,5/15/20/25/30/50kHz
- zasilanie: 13,8V DC (12A/TX, 1,8A/RX)
- wymiary obudowy: 140x40x187mm
- waga: 1,4kg.
- moc wyjściowa nadajnika: 50W, 20W, 5W/VHF; 35W, 20W, 5W/UHF

Akcesoria dodatkowe stanowią m.in.:

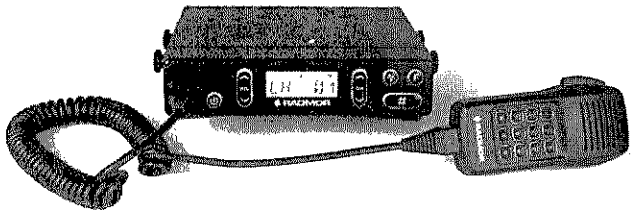
- głośniki: SP-10/5W, SP-120/3W, SP-1/3-6W, SP-2/10-15W, SP-5/1W, SP-12/1W, SP-15/4W, SP-119/1,5W
- mikrofony: HM-133, HM-118N, HM-118TN
- zasilacz PS-85 13,8V/20A



Radmor 3801

Radmor oferuje kilka nowych radiotelefonów samochodowych. Jednym z nich jest model 3801.
Radiotelefony serii 3801 mogą pracować w pasmach częstotliwości 80, 160 lub 450MHz. Są przeznaczone do użycia w sieciach simpleksowych i duosimpleksowych z odstępem sąsiedniokanałowym 12,5kHz, a w paśmie 160MHz - również 25kHz.
Radiotelefony, w obudowie z odlewu aluminiowego, spełniają międzynarodową normę IP54, co umożliwia ich pracę w trudnych warunkach.
Wybrane dane techniczne:
- liczba kanałów programowalnych: > 100
- moc nadajnika: do 25W
- czułość odbiornika (SINAD 12dB): 0,3μV
- odstęp sąsiedniokanałowy: 12,5kHz
- rodzaj modulacji: F3E, F2D
- podakustyczna blokada głośnika: CTCSS/DCS 48 tonów/104 kody
- szybkość transmisji danych: 4800 b/s
- wymiary: 165x173x40mm
- waga: 1,4kg

W skład podstawowego zestawu eksploatacyjnego wchodzi urządzenie nadawczo-odbiorcze, mikrofon, anteny, przewody zasilające, dodatkowy głośnik, rama mocująca.
Dostępny jest również dodatkowy osprzęt (mikrofon z klawiaturą DTMF lub selektywnym wywołaniem, głośniki różnej mocy, zasilacze sieciowe, przetwornice, rama do szybkiego mocowania, zestaw programujący, anteny stacjonarne (dookólne i kierunkowe).
Radiotelefon ten ma dopuszczenie KG PSP do stosowania w sieciach radiowych UKF ochrony przeciwpożarowej.
Warto dodać, że Radmor w ostatnim czasie uczestniczył w wielu udanych przetargach, organizowanych między innymi przez Urzędy Zarządzania Kryzysowego, Straż Graniczną, Straż Pożarną i Policję.



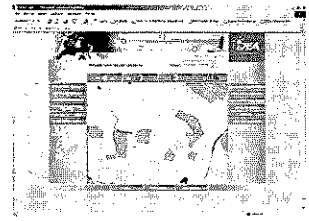
SR5DPA

SR5DPA to nowy BBS (dotychczas SP5ZIC) uruchomiony w Piasecznie pod Warszawą. Po długich zmaganiach Leszka SQ5DAL, działajacy od kilku miesięcy piaseczyński BBS SP5ZIC w końcu zyskał własny znak: SR5DPA. Pracuje on na częstotliwości 144,950MHz z Harcerskiego Klubu Łączności "Herc" przy Zespole Szkół Mechaniczno-Elektrycznych w Piasecznie (KO02MB). Sprzęt to transceiver 3001 z mocą wyjściową 5W i antena 3x5/8L, komputer 486DX4 120MHz 16MB RAM 160HDD. System pracuje pod kontrolą oprogramowania PC Flexnet 3.3g i FBB 7.01i. Modem AFSK TNC2C 1200Bd.

XXXIII Zjazd SPDXC

Zjazd odbędzie się w dniach od 04.10 do 06.10.2002 w Koronowie w Wojskowym Domu Wypoczynkowym "Żagiel" (Pieczyska, 86-010 Koronowo, telefon/ faks: (52) 382 74 25).
Komunikacja radiowa dla uczestników zjazdu będzie zapewniona przez przemiennik bydgoski (145,750MHz) oraz na częstotliwości 145,550MHz. Pracować będzie stacja organizatora SP0DXC.
Informacje o Zjeździe dostępne są na stronie SPDXC: www.sp5pbe.waw.pl/SPDXC.

Idea Nawigator



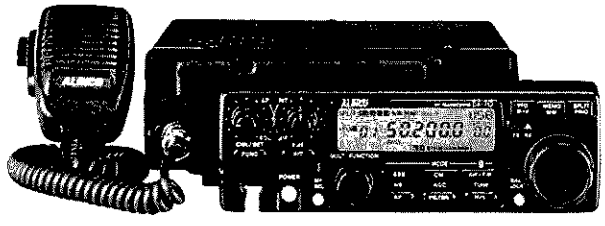
Idea Nawigator to nowa usługa dostępna w ofercie Idea Meritum, stworzona z myślą o firmach usługowych prowadzących działalność operacyjną w terenie. Dzięki możliwości stałego monitorowania położenia terminala wspomaga proces zarządzania w firmie, zwiększa jej mobilność i elastyczność, podnosi stopień bezpieczeństwa pracowników i przewożonych ładunków.
Idea Nawigator jest odpowiedzią na potrzeby przedsiębiorstw transportowych, kurierskich, serwisowych oraz branży dóbr łatwo zbywalnych (FMCG) działającej w oparciu o rozbudowaną sieć przedstawicieli handlowych. Usługa polega na lokalizowaniu terminali (telefonów lub innych urządzeń zawierających kartę SIM), co pozwala na monitorowanie trasy transportów, przesyłek, pracy kurierów czy przedstawicieli handlowych.
Idea Nawigator działa w oparciu o technologię LBS (Location Based Service) dokonującą automatycznej lokalizacji telefonu komórkowego. Stopień dokładności lokalizacji zależy od gęstości rozmieszczenia nadajników telefonii komórkowej i wynosi od 50m do 500m w miastach i od 500m do kilku kilometrów na terenach niezabudowanych. Do przesyłania i zarządzania informacjami jest wykorzystywana technologia SMS (Short Message System), wzbogacona o dodatkowe mechanizmy logistyczne. Położenie monitorowanych obiektów można śledzić na mapie przy użyciu dowolnej, dostępnej na rynku przeglądarki internetowej (np. Internet Explorer lub Netscape Navigator).

Alinco DX-70TH

Alinco DX-70TH to nowsza wersja opisywanego już na naszych łamach transceivera Alinco DX-70 (dostępny w łódzkiej firmie PRO-FIT). Urządzenie umożliwia odbiór w zakresie częstotliwości od 150kHz do 30MHz oraz w pasmach od 160m do 6m emisjami: J3E (USB/LSB), A1A (CW), A3E (AM), F3E (FM).
Transceiver jest przystosowany do zasilania z akumulatora lub zasilacza o napięciu 13,8V (20A/TX, 1A/RX). Wymiary obudowy: 178x58x230 mm, masa: 2,7kg.
Moc wyjściowa nadajnika:
- przy emisji SSB, CW, FM: 100W
- przy emisji AM: 40W

Odbiornik ma czułość, w zależności od pasma (CW, SSB):
- (0,5-1,8MHz) 0dBμV (1μV) przy S/N 10dB)
- (1,8-54MHz) -12dBμV (0,25μV) przy S/N 10dB)

Współczynnik tłumienia częstotliwości pasożytniczych i lustrzanych jest lepszy niż 70dB. Zakres przestrajania RIT wynosi 1,4kHz. Moc wyjściowa audio (przy 13,8V) ponad 2W. Układ odbiornika jest skonstruowany jako podwójna superheterodyna o częstotliwościach pośrednich: 71,75MHz i 455kHz.
Wyposażenie dodatkowe DX-70TH stanowi ręczna skrzynka antenowa EDX1 lub EDX-2 (automatyczna skrzynka antenowa do wykorzystania w samochodzie wraz z AH-4; można pracować we wszystkich pasmach częstotliwości 7-54MHz). Wśród innych elementów wyposażenia dodatkowego, obok zasilacza DM-1350Z, występuje moduł CTCSS EJ-26U.



BaracodaPencil

Francuska firma Baracoda zaprezentowała bezprzewodowy skaner kodów kreskowych, wyposażony w interfejs Bluetooth. Urządzenie o nazwie BaracodaPencil ma rozmiary długopisu i może współpracować z palmtopami, telefonami komórkowymi i laptopami, w których znajdują się odpowiednie moduły łączności bezprzewodowej.

Jak informuje producent, jego "długopis" przesyła informacje na odległość do 15 metrów.

Choć podstawowym celem stworzenia czytnika było ułatwienie pracy personelu handlowego, jego budowniczy nie wykluczają zastosowań "domowych", np. jako miniaturowego skanera do odczytywania tekstu.

BioPhone MP100

Kolejną firmą proponującą "zdrowy" telefon komórkowy jest francuski producent elektronicznych gadżetów Lexibook. Jej komórka nosi nazwę BioPhone MP100, a zawartym w niej rozwiązaniem "zdrowotnym" jest zastąpienie nadajnika GSM nadajnikiem Bluetooth. Dzięki niemu trzymana przy uchu słuchawka emituje znacznie słabsze promieniowanie radiowe, wykorzystywane wyłącznie do komunikacji z jednostką centralną, w której znajduje się karta SIM, a także pełny nadajnik i odbiornik GSM/GPRS.

Obie części zestawu potrafią się "dogadać" z maksymalnej odległości 10 metrów, dzięki czemu można nie tylko jeszcze bardziej odsunąć od siebie źródło promieniowania, lecz również wykorzystać słuchawkę do sterowania różnymi znajdującymi się w pobliżu (np. w samochodzie lub przy biurku) urządzeniami z interfejsem Bluetooth, takimi jak laptopy, palmtopy czy odtwarzacze MP3.

Urządzenie miało znaleźć się na sklepowych półkach we wrześniu br.

RAKE 274

Włoska firma Leitner produkuje kilka krótkofalowych lampowych wzmacniaczy mocy. W ostatnim czasie, po serii wzmacniaczy RAKE 150, RAKE 174, RAKE 8012, RAKE 802, na rynku pojawił się nowy model: RAKE 274.

RAKE 274 jest skonstruowany na lampach mocy GU74b/4CX800A. Przy mocy doprowadzonej 25W na wyjściu wzmacniacza w antenie jest zapewniona moc 1200W.

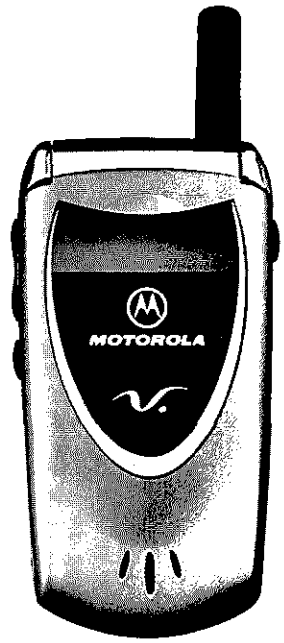
Pozostałe parametry wzmacniacza RAKE 274:

- pasma częstotliwości amatorskich: 1,83-29,7MHz
- moc wyjściowa: 1500W/CW (2000W/SSB)
- moc sterująca: 35W (1500W output)
- moc pobierana przez wzmacniacz: 4000W

Więcej informacji na temat wzmacniaczy RAKE można znaleźć na stronie internetowej pod adresem http://users.iol.it/eleitner/



Motorola V60



Motorola V60 to jedna z najnowszych komórek z serii V, łącząca w sobie nowoczesne, wyszukane wzornictwo z bogactwem funkcji. Niezwykle oryginalną cechą tego aparatu jest podwójny wyświetlacz, który umożliwia identyfikację dzwoniącego bez otwierania telefonu - informacja o połączeniu pokazuje się na zewnętrznym wyświetlaczu.

Interfejs użytkownika został zaprojektowany z myślą o jak największej wygodzie - powiększono wielkość klawiszy, tak by można je z łatwością naciskać. Zadbano także o przestronny, czytelny układ klawiatury. Użytkownik ma możliwość personalizacji głównego menu oraz zdefiniowania skrótów do najważniejszych dla niego funkcji.

Trójzakresowa Motorola V60 z GPRS łączy najnowsze technologie przesyłania głosu i wiadomości oraz gry. Motorola V60 należy do linii prestiżowych, unikalnych telefonów, oferując szeroki zakres funkcji biznesowych i rozrywkowych.

Motorola V60 oferuje najnowocześniejsze funkcje - dostęp do Internetu przez GPRS, WAP, możliwość korzystania z poczty elektronicznej. Użytkownik V60 ma także do dyspozycji funkcję SMS czat. Tego trójzakresowego telefonu można używać w ponad stu krajach. Możliwość aktywacji głosem pozwala na uzyskiwanie szybkich, łatwych połączeń. Książka telefoniczna mieści 500 numerów. Motorola V60 ma ponadto wbudowany kalkulator, oznaczenie daty, zegar, terminarz z funkcją przypominania, funkcję nagrywania wiadomości VoiceNote, alarm wibracyjny VibraCall. Użytkownik V60 ma do dyspozycji 64 melodie dzwonka (w tym 32 do zaprogramowania). Telefon ma także wbudowane trzy gry.

Nowoczesny wygląd telefonu Motorola V60 podkreśla obudowa w kolorze stalowego srebra. Telefon o rozmiarach 87x45x24mm waży 109g. Standardowa bateria litowa 550mAh, zapewnia, w zależności od warunków korzystania, do 360 minut rozmowy i do 200 godzin czuwania.

Sieci bezprzewodowe w USA

W USA powstało konsorcjum mające na celu stworzenie ogólnokrajowej sieci bezprzewodowej, bazującej na standardzie 802.11. Organizacja założona przez takie firmy, jak Intel, IBM czy AT&T Wireless, zajmuje się tzw. projektem Rainbow - udostępnieniem jednolitych usług umożliwiających korzystanie z Sieci w miejscach publicznych, np. na lotniskach.

W obecnie uczestnicy projektu dyskutują na temat zakresu usług, sposobu ich realizacji oraz opłacania - rozważane jest m.in. wprowadzenie taryf dziennych lub godzinnych.

Za przewodnią siłę projektu uważa się firmę Intel, która ogłosiła, że w przyszłym roku wyposaży w łącza bezprzewodowe 20 milionów komputerów przenośnych oraz 40 milionów laptopów i maszyn stacjonarnych w roku 2004. Z kolei IBM będzie odpowiedzialny za budowę punktów dostępu oraz ich połączenie w ogólnokrajową sieć. Oczekuje się, że rozmowy nad realizacją projektu potrwają jeszcze kilka miesięcy. Jego wykonywanie rozpocznie się po rozwiązaniu problemów technicznych (związanych ze sposobem działania bezprzewodowych LAN-ów), a przede wszystkim - gdy pomysłodawcy przedsięwzięcia uznają je za opłacalne.

Szerokopasmowy radiomodem

Kalifornijska firma IPWireless ogłosiła, że wspólnie ze szwedzkim Wireless House opracuje szerokopasmowy modem do urządzeń przenośnych. Karta, będąca mniejszą wersją istniejących już urządzeń, zostanie wyposażona w interfejs PCMCIA oraz moduł łączności bezprzewodowej pracujący w sieciach komórkowych trzeciej generacji (UMTS).

Modem, który pojawi się na rynku z początkiem 2003 roku, umożliwi posiadaczom notebooków i palmtopów szybkie łączenie z Internetem oraz przesyłanie "na żywo" strumieni audio i wideo. Obiecywana maksymalna prędkość transmisji danych urządzeń IPWireless wynosi 9Mbit/s (6 dla strumienia odbieranego i 3 do celów nadawczych).

MultiMediaCard 128MB



Firma Kingston Technology poinformowała o wprowadzeniu na rynek karty multimedialnej MultiMediaCard (MMC) o pojemności 128MB. Karta MMC o wielkości znaczka pocztowego i wadze poniżej 2g jest idealną pamięcią dla dzisiejszych cyfrowych urządzeń multimedialnych.
Małe wymiary karty (32x24x1,4mm) oraz duża pojemność umożliwiają przechowywanie większej ilości plików dźwiękowych, obrazów cyfrowych i danych. Prędkość odczytu/zapisu danych wynosi 1,7/1,6MB/s. Karty MMC stosuje się w cyfrowych kamerach wideo, telefonach komórkowych, odtwarzaczach MP3, urządzeniach PDA i innych urządzeniach cyfrowych. Każda karta MMC firmy Kingston przechodzi testy oraz zostaje objęta 5-letnią gwarancją i bezpłatnym serwisem technicznym. Więcej informacji na temat cyfrowych produktów multimedialnych firmy Kingston znajduje się na stronie internetowej http://www.kingston.com/flash

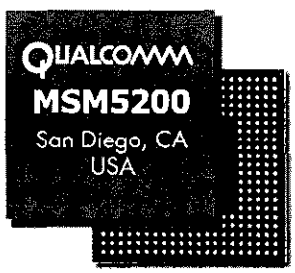
ADS

Firma Haigh-Farr, czołowy producent anten w.cz. wykorzystywanych przede wszystkim w przemyśle lotniczym, wybrała Advanced Design System (ADS) firmy Agilent Technologies jako program wspomagający projektowanie nowych typów anten.
Możliwości modelowania i symulacji oferowane przez ADS pozwolą projektantom z Haigh-Farr obserwować zachowanie się projektowanych anten w rozmaitych warunkach środowiskowych. Wierność i precyzja modelowania programu ADS pozwoli inżynierom na szybkie przejście od fazy założeń projektowych do ostatecznych parametrów pracy, ograniczając tym samym koszty, zwiększając produktywność i skracając czas wprowadzania produktów na rynek.
ADS to program wspomagający projektowanie urządzeń elektronicznych dla komunikacji. Udostępnia zintegrowane środowisko dla systemów komunikacyjnych, podsystem w.cz. oraz moduły do rysowania schematów (RFIC/MMIC, RFIC/płytka mikrofalowa i moduł), projektu topologii obwodu oraz symulacji. ADS dostarcza firmom takim jak Haigh-Farr dokładne i szybkie narzędzia symulacyjne, pomagające zachować wymaganą dokładność i planowość produkcji.
Więcej informacji o programie ADS na stronie: http://eesof.tm.agilent.com/

Qualcomm CDMA

Firmy Qualcomm Incorporated oraz Lucent Technologies poinformowały o realizacji szeregu połączeń pakietowej transmisji danych w systemie trzeciej generacji UMTS. Była to pierwsza tego rodzaju prezentacja usług pakietowego przesyłania danych w systemie UMTS dokonana przy użyciu komercyjnie dostępnej infrastruktury i układów dla urządzeń przenośnych.
W demonstracji wykorzystano podłączony do komputera przenośnego telefon komórkowy UMTS, stworzony przez Qualcomm CDMA Technologies (QCT) i wyposażony w układ modemowy MSM5200 Mobile Station Modem (MSM(tm)) oraz oprogramowanie systemowe firmy QCT. Korzystając z infrastruktury UMTS firmy Lucent, partnerzy zademonstrowali szybką transmisję strumieniową wideo, przeglądanie stron WWW oraz dostęp do sieci korporacyjnej za pośrednictwem sieci VPN, zrealizowanej w technice IP (IP VPN).

Wspólne przedsięwzięcie obu firm dowodzi, że układy scalone UMTS Qualcomm oraz infrastruktura Lucenta umożliwiają realizację pakietowej transmisji danych w technice UMTS przy wykorzystaniu urządzeń przenośnych, takich jak telefony komórkowe, podręczne komputery PDA z obsługą Internetu, bezprzewodowe karty modemowe do komputerów przenośnych oraz inne urządzenia bezprzewodowe.
Udane połączenia transmisji danych wyznaczają nowy etap działań mających na celu przyspieszenie wprowadzenia na rynek techniki UMTS.



R E K L A M A

PRZEDSIĘBIORSTWO HANDLOWE
kabel technika
dawniej *AMAR*®
Magazyn i Biuro Handlowe
03-888 Warszawa, ul. Bardowskiego 4
tel./fax (22) 678 54 07 do 8
tel. kom. 0-602 31 77 24, 0-608 67 04 09
e-mail: biuro@kabeltechnika.pl,
piotr@kabeltechnika.pl



✓ **KABLE KONCENTRYCZNE I SKRĘTKOWE** do:
CB-Radio, SATV, CATV,
GSM, sieci LAN-Ethernet

Belden
RAYDEX/CDT

✓ **ZŁĄCZA I PRZEJŚCIÓWKI KONCENTRYCZNE**
renomowanych
producentów zachodnich

VITELEC ELECTRONICS LIMITED
Cabelcon Connectors

www.kabeltechnika.pl
BEZPOŚREDNI IMPORTER
NAJNIŻSZE CENY

GPS INCA

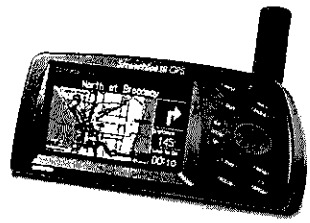
Jednym z działających w kraju systemów pozwalających obserwować i kontrolować pracę pojazdów w firmie jest system GPS INCA firmy UNI-Net. Korzystając z techniki satelitarnej GPS INCA, monitoruje i zbiera informacje na temat aktualnej sytuacji pojazdu (np. jego pozycji, prędkości, kierunku jazdy). Dane te - albo wybrane elementy - są gromadzone w pamięci i przesyłane poprzez sieć komunikacyjną do określonego stanowiska. Tam są wyświetlane na ekranie komputera na mapie w postaci poruszających się punktów.
Dane mogą być przesyłane w sposób ciągły lub też tylko wtedy, gdy pojazd porusza się niezgodnie z założonymi parametrami (np. zjedzie z określonej trasy, stoi w jednym miejscu, nie zatrzyma się w wyznaczonym miejscu, jedzie zbyt szybko lub zbyt wolno). Dodatkowo INCA może być zaprogramowana tak, aby zbierać informacje na temat innych interesujących operatora zdarzeń zachodzących w samym pojeździe, np. otworzenie drzwi, włączenie sygnałów alarmowych, liczba pasażerów itp.
INCA jest bardzo elastycznym systemem, który może być zaprogramowany tak, aby dostarczać operatorowi wszystkich potrzebnych informacji na temat pojazdów firmy. Głównie jest wykorzystywany do:
- efektywnego zarządzania flotą pojazdów,
- zwiększenia bezpieczeństwa kierowcy i przewożonego ładunku,
- kontroli pracowników.

Dane z INCA mogą być przesyłane poprzez następujące systemy komunikacyjne:
- radiotelefonię konwencjonalną,
- łączności trankingową (np. RADIO-NET),
- telefonię komórkową,
- cyfrową łączność trankingową - TETRA.

W niektórych sytuacjach INCA może przechowywać dane, a potem przekazywać je bezpośrednio po podłączeniu do komputera, bez wykorzystania systemu łączności.

GPS StreetPilot III

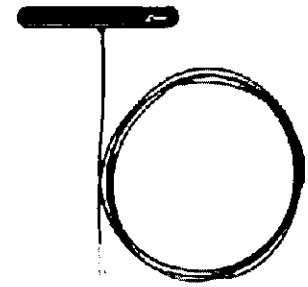
StreetPilot III deLuxe Europe to pierwszy przenośny odbiornik w ofercie Garmina z powiadamianiem głosowym, dzięki czemu jazda staje się wygodniejsza i bardziej bezpieczna. Nowością jest też prawdziwa nawigacja samochodowa - wystarczy podać punkt początkowy i końcowy, a StreetPilot III sam wyznaczy optymalną trasę wg kryteriów zadanych przez użytkownika. Dzięki wbudowanej mapie bazowej Europy, Afryki i Bliskiego Wschodu jest możliwa także nawigacja poza terenami miast. Jeśli potrzebny okaże się plan miasta, można skorzystać z kart pamięci i oprogramowania MapSource CityNavigator. Dzięki tym danym kartograficznym odbiornik poprowadzi użytkownika ulica po ulicy, dokładnie do wyznaczonego celu, informując za każdym razem, kiedy jest to potrzebne, głosem oraz poprzez komunikat na ekranie o zbliżającym się zakręcie czy skrzyżowaniu. Na uwagę zasługuje też bogate wyposażenie znajdujące się w zestawie, między innymi nowe oprogramowanie MapSource CityNavigator. Obsługę urządzenia ułatwia menu w języku polskim. StreetPilot III deLuxe Europe ma w zestawie oprogramowanie CityNavigator z odblokowanymi wszystkimi regionami zachodniej Europy i kartę pamięci 128MB.



Cały zestaw to: kabel do zasilania z gniazda zapalniczki wraz z głośnikiem, kabel do transferu danych GPS-PC, uchwyt samochodowy, CD z oprogramowaniem MapSource, CityNavigator z kodem odblokowującym dla wszystkich 6 regionów, karta pamięci 128MB, programator kart pamięci ze złączem USB, instrukcja obsługi, informator podręczny, koszulka.

GPA900/1800

W firmie BAJTEL jest dostępna nowa antena do telefonów komórkowych: GPA900/1800. Jest to wewnętrzna antena klejona GSM/DCS. Zastosowanie anteny w samochodzie gwarantuje pewną łączność niezależnie od położenia telefonu komórkowego. Zainstalowanie anteny jest szczególnie przydatne na trasie na granicy zasięgu telefonii komórkowej GSM/DCS.
- zakresy częstotliwości: 900MHz, 1800MHz
- impedancja anteny : 50OHm
- Zysk anteny: 2dBi
- maksymalna moc doprowadzona: 5W
- długość kabla 2,5m
- wymiary: 145x20x10mm



Globalstar Telecommunications

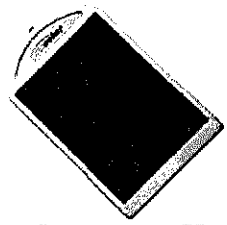
Satelitarne systemy telefoniczne mogą się wkrótce zbratać z naziemnymi sieciami komórkowymi. Jeden z "kosmicznych" operatorów - firma Globalstar Telecommunications - zademonstrowała aparat satelitarny, z którego można korzystać również w tradycyjnych sieciach telefonii bezprzewodowej. Prace nad nowymi "komórkami" rozpoczęto, by poprawić działanie tych urządzeń na terenach gęsto zabudowanych, gdzie stosunkowo trudno namierzyć odsłoniętego satelitę. Urządzenia te skonstruowano na bazie nowo opracowanych rozwiązań, dzięki którym do obsługi niezbędnych częstotliwości radiowych - zarówno satelitarnych, jak i naziemnych - wystarczy tylko jeden moduł radiowy (do niedawna konieczne było stosowanie niezależnych nadajników i odbiorników). Oprócz niewątpliwych korzyści, jakie oferują przygotowywane właśnie hybrydy, nowe aparaty obarczone będą także sporą częścią wad znanych użytkownikom "zwykłych" telefonów satelitarnych - będą one równie drogie i toporne, co ich poprzednicy, a rozmowy telefoniczne "przez orbitę" raczej nie staniejąą.
Pierwsze uniwersalne aparaty telefoniczne trafią na rynek w ciągu kilku miesięcy.
Dzięki współpracy z siecią Globalstar klienci biznesowi Idei będą mogli obecnie porozumieć się niemal z każdym rozmówcą w dowolnym punkcie na Ziemi. Niestety, ze względu na wysokie koszty telefonów zwykli użytkownicy komórek mogą o aparacie Idea-Globalstar raczej tylko pomarzyć.
Dostępne aparaty Ericsson R290 oraz Telit SAT 550, działające na częstotliwościach GSM 900 i Globalstar, nie są tanie. Kosztują odpowiednio 6,8 tys. zł i 3,999 tys. zł, do tego zestaw samochodowy za "marne" 2,65 tys. zł. Abonament miesięczny to 100 zł netto, zawieszanie i odwieszanie usługi jest bezpłatne.
Przypomnijmy, że Globalstar to sieć współdziałająca z innymi operatorami telefonii mobilnej. Komunikacja w tym systemie jest oparta na transmisji sygnału telefonicznego między telefonem satelitarnym a satelitą umieszczonym na orbicie geostacjonarnej oraz naziemnej stacji nadawczo-odbiorczej, nazywanej Gateway. Sygnał odbierany z satelity jest przetwarzany i przesyłany za pośrednictwem łącz naziemnych do innych sieci telekomunikacyjnych - stacjonarnych i komórkowych. Gatewaye są własnością spółki TE.SA.M, powiązanej z France Telecom. Globalstar jest oparty o konstelację 48 satelitów.
W tej chwili oferuje się usługi analogiczne do tych, które były dostępne w początkowej fazie działania operatorów GSM. Do końca roku będzie możliwość przeprowadzania transmisji danych, WAP będzie zaś wprowadzony w momencie, gdy pojawią się telefony wyposażone w ten protokół.

Nowe inicjatywy Lucent Technologies

Lucent Technologies poinformował o podjęciu, wraz z kilkoma innymi firmami z branży telekomunikacyjnej i informatycznej, strategicznej inicjatywy mającej na celu opracowanie systemów, które ułatwią operatorom komórkowym oferowanie klientom korporacyjnym bezpiecznego i łatwego w użyciu, bezprzewodowego dostępu do danych z dowolnej lokalizacji.
Zintegrowany pakiet rozwiązań będzie umożliwiał klientom korporacyjnym dostęp do najważniejszych aplikacji chronionych przez firmowe zapory "firewall", takich jak e-mail, firmowe bazy danych i wewnętrzne aplikacje sieci WWW, za pośrednictwem sieci bezprzewodowych trzeciej generacji CDMA2000 i UMTS, a także bezprzewodowych sieci lokalnych (LAN), zarówno w siedzibie przedsiębiorstwa, jak i z publicznych punktów dostępowych.
Dostępne obecnie wstępne rozwiązania oferują możliwość nawiązywania bezpiecznych połączeń komórkowych z wirtualnymi sieciami prywatnymi (VPN) za pośrednictwem sieci 3G CDMA2000 1X. Dzięki temu będący w podróży pracownicy korporacji mogą mieć dostęp do aplikacji korporacyjnych przy użyciu komputerów przenośnych z szybkością 153kb/s, przy zachowaniu takiego samego poziomu bezpieczeństwa, jak w przypadku innych typowych metod zdalnego dostępu do zasobów firmy, jak połączenia dial-up, modemy kablowe i system DSL. W przyszłości będzie także dostępna obsługa osobistych asystentów cyfrowych (PDA).
Kolejny system, który stanie się dostępny w drugiej połowie roku, będzie obsługiwał szybki dostęp do danych zawartych w aplikacjach korporacyjnych za pośrednictwem bezprzewodowych sieci LAN oraz sieci 3G przy użyciu standardu prostego protokołu IP (Internet Protocol). Dzięki dostępowi do tych dwóch typów sieci użytkownicy korporacyjni mogą uzyskać transmisję danych z maksymalną szybkością 153kb/s w sieciach CDMA2000 i 11Mb/s (megabitów na sekundę) w bezprzewodowych sieciach LAN 802.11b. Umożliwi to także operatorom komórkowym przedstawianie klientom jednego zbiorczego rachunku za dostęp do sieci i wszystkie świadczone usługi.

Sieć na kolei

W sierpniu br. na ośmiu londyńskich i sześciu innych brytyjskich stacjach kolejowych zostały uruchomione punkty bezprzewodowego dostępu do Internetu. Sukcesem zakończyły się próby z systemem na londyńskiej stacji Paddington. Tam właśnie dostawca bezprzewodowych usług LAN, firma Megabeam, uruchomiła pierwszy taki punkt. Serwis jest przeznaczony dla podróżujących biznesmenów, którzy - korzystając z kart kredytowych - mogą wykupić dostęp do Internetu.
Podobne rozwiązanie jest dostępne już w 20 miejscach w Europie, np. na lotniskach w Mediolanie i Rzymie oraz w hotelach głównych europejskich miast. Megabeam liczy na hurtową sprzedaż swoich usług również operatorom telekomunikacyjnym i lokalnym dostawcom Internetu.

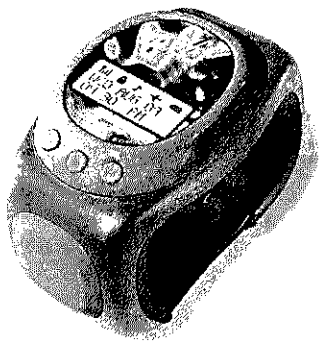


"Robinson"

Propozycja firmy ProSolar o nazwie "Robinson" jest alternatywną ładowarką do telefonów, przeznaczoną do wykorzystania w miejscach, gdzie nie ma gniazdka. Jest to ładowarka na baterie słoneczne. Urządzenie o wymiarach 155x125x8mm i wadze 110g naładuje dowolną baterię NiCd, NiMH, Li-ION i polimerową. Wprawdzie nie całkowicie (godzina na pełnym słońcu da prąd pozwalający rozmawiać ok. 3,5h i przedłużyć czas czuwania do 50h), niemniej jest to wystarczająco dużo. Ładowarka kosztuje ok. 30 USD.

GPS Personal Locator

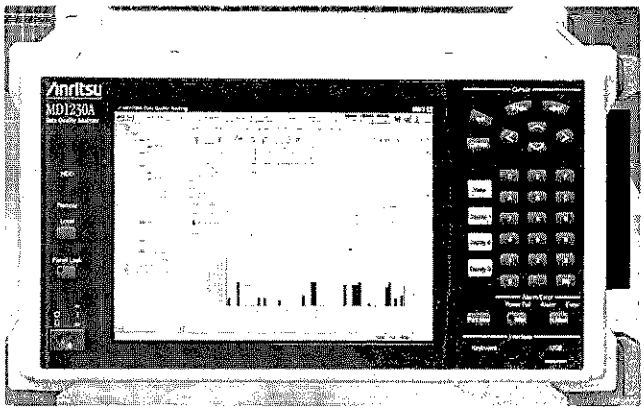
Amerykańska firma Wherify Wireless zaprezentowała urządzenie, które ma pomóc zabieganym rodzicom w kontrolowaniu poczynań ich pociech. Urządzeniem tym jest GPS Personal Locator, czyli dziecięcy zegarek z wbudowanym modułem GPS.
GPS Personal Locator umożliwia precyzyjne zlokalizowanie noszącego go dziecka.



Oprócz tego jest wyposażony w zegarek (synchronizowany z zegarem atomowym), ma możliwość odbierania wiadomości SMS, przyciski umożliwiające szybkie wywołanie numeru alarmowego oraz mechanizm powiadamiający rodziców o zdjęciu urządzenia.
Urządzenie jest oczywiście wodo- i wstrząsoodporne. Bateria, którą w nim zastosowano, pozwala na ok. 60 godzin nieprzerwanej pracy. Cenę GPS Personal Locatora ustalono na 400 USD - jednak aby w pełni wykorzystać jego możliwości, należy podpisać stosowną umowę z Wherify Wireless, co wiąże się z koniecznością opłacania abonamentu w wysokości 25-49 USD (w zależności od zakresu usług). System działa na terenie całych Stanów Zjednoczonych.

GPS dla kierowców

Samochodowy system nawigacyjny to połączenie komputera z odbiornikiem sygnałów nadawanych przez sieć amerykańskich satelitów wojskowych (GPS - Global Positioning System) i z cyfrowymi mapami drogowymi zapisanymi na płytach CD. Ciekawe rozwiązanie systemu nawigacji w swoich samochodach opracował Nissan, proponując zastąpienie dwuwymiarowej mapy trójwymiarowym obrazem "z lotu ptaka" - ang. "birdview". Kierowcy znacznie łatwiej jest zinterpretować taki obraz, niż tradycyjne mapy i plany dwuwymiarowe. Kierowca widzi pozycję swojego pojazdu na mapie z pewnej odległości, z góry. Mapę wzbogacono o trójwymiarowe elementy ułatwiające orientację - takie jak wysokie budynki lub góry. Najdokładniejszy jest widok, w którym sytuacja na mapie pokazana jest z teoretycznej wysokości 300 metrów i odległości 400 metrów za samochodem. Trójwymiarowa mapa obejmuje obszar o szerokości od 500m do 12km (zgodnie z regułami perspektywy) na 7km przed samochodem. Kierowca może też wybrać mapę w większej skali - czyli większą wysokość: 600, 1200, 2400 i 4800m.
System Birdview, zaprojektowany wspólnie z Hitachi, wykorzystuje 32-bitowy procesor oraz GPS wspomagany przez wewnętrzny hybrydowy system inercyjny z optycznym żyroskopem. Do tworzenia trójwymiarowego obrazu na ciekłokrystalicznym wyświetlaczu wykorzystano oprogramowanie zaprojektowane przez Nissana we współpracy z firmą informatyczną Xanavi. Dzięki nowym algorytmom odświeżania ekranu skrócono w nim czas przetwarzania danych z mapy cyfrowej na dokładny i wolny od błędów trójwymiarowy obraz.
Programy badawcze Nissana wykazały, że większość kierowców korzystających z systemów satelitarnych chciałoby równocześnie używać dokładnych i szczegółowych map terenu oraz bardziej ogólnych, przedstawiających jedynie najważniejsze punkty. Dlatego Birdview ma opcję pionowego podziału ekranu i wyświetlania jednocześnie obydwu map. System może być sterowany joystickiem umieszczonym w zasięgu ręki kierowcy lub głosem.
Birdview nie jest jeszcze montowany seryjnie, ale znalazł się w nowej wersji Almery, pokazanej na salonie samochodowym w Genewie.



Anritsu MD1230A

Najnowszy tester IP Anritsu MD1230A jest samowystarczalnym, wszechstronnym, przenośnym testerem sieci IP, obsługującym interfejsy ethernetowe 10M/100M/1G/10G, jak również interfejsy SDH. Jego wyjątkowe funkcje generacji ruchu IP oraz monitorowania sieci zapewnią wszystkim wymagającym producentom, dostawcom usług internetowych oraz integratorom systemów unikalne rozwiązanie i niespotykaną nigdzie indziej elastyczność i uniwersalność. Wraz z opcją Sniffer Technologies, MD1230A będzie w stanie zlokalizować, przeanalizować i zdiagnozować problemy wydajności sieci oraz jakości usługi i przyspieszyć proces usuwania ewentualnych awarii, jak również przechwycić określone dane i zachować je do późniejszej analizy off-line.
Nowe, zintegrowane rozwiązanie umożliwi większą przejrzystość w ruchu danych IP, dzięki wyjątkowej technologii sieciowej Sniffer Technologies oraz szerokiemu zakresowi dekodowanych protokołów. Rozwiązanie to umożliwi inżynierom sieciowym zaawansowaną analizę i weryfikację jakości usługi, śledzenie i diagnostykę błędów oraz wykrywanie wszelkich problemów z wydajnością sieci, będących najczęściej konsekwencją jej przeciążenia.
Dodatkowe informacje na stronie internetowej http://www.elsinco.pl.

Radiowe urządzenia nadawcze bez zezwolenia

W Dzienniku Ustaw z dnia 30.08.2002 pod nr 138 poz 1162 znajdują się aktualne przepisy dotyczące urządzeń radiowych nadawczych lub nadawczo-odbiorczych, które mogą być używane bez pozwolenia.

Nie wymaga pozwolenia radiowego używanie urządzeń radiowych nadawczych i nadawczo-odbiorczych, wykorzystujących międzynarodowo uzgodnione zakresy częstotliwości, dopuszczonych do używania przez właściwy do tego organ:

I. Końcowych, dołączanych do zakończeń ruchomych sieci:

II. Dyspozytorskich typu PMR 446, przeznaczonych do przesyłania informacji słownych w celach dyspozytorskich, wykorzystujących zakres częstotliwości 446,0-446,1MHz, z kanałami radiowymi o szerokości pasma 12,5kHz i maksymalną mocą wyjściową nadajnika 500mW,

III. Radia Obywatelskiego CB typu PR27, przeznaczonych do transmisji głosu, wyłącznie w zakresie częstotliwości: 26,960-27,410MHz, o mocy wyjściowej nadajnika nie większej niż 4W oraz pracujących z modulacją częstotliwości.

Nie wymaga pozwolenia radiowego używanie urządzeń radiowych nadawczych i nadawczo-odbiorczych, wykorzystujących międzynarodowo uzgodnione zakresy częstotliwości, pracujących:

1) skutecznej mocy promieniowania do 150mW, w przypadku urządzeń wykorzystujących częstotliwości z zakresu 26,960-27,410MHz,

2) skutecznej mocy promieniowania do 20mW, w przypadku urządzeń wykorzystujących inne, niż wymienione w pkt. 1 częstotliwości z zakresu częstotliwości do 800MHz, na które zostały wydane świadectwa homologacji na podstawie ustawy o łączności.

Skrót rozporządzenia był drukowany w SR9/02, zaś pełne rozporządzenie znajduje sie na stronie internetowej: www.gazetaprawna.pl/akty/dzienniki-skany.html.

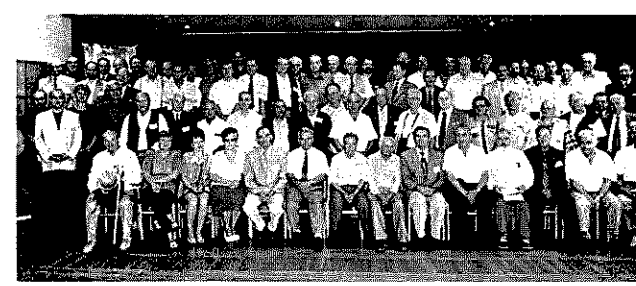
BleueWave TM 1

W połowie przyszłego roku na rynek powinny trafić pierwsze moduły Bluetooth wyprodukowane przez Hynix Semiconductor.
Firma zakończyła prace nad projektem układu BleueWave TM 1 - układu obsługującego pasmo podstawowe Bluetooth (co umożliwia transmisję danych). Jest to rozwiązanie typu system-on-chip ze zintegrowaną pamięcią flash oraz obsługą funkcji komunikacyjnych.
BlueWave - zintegrowany układ typu system-on-chip - w znaczący sposób obniży koszt produkcji chipów Bluetooth.
Wkrótce ruszą prace nad drugą i trzecią generacją BlueWave - w planach jest stworzenie układów obsługujących nie tylko pasmo podstawowe, ale równocześnie drugą z najważniejszych dla Bluetooth funkcji, czyli modulację RF.
Według analiz IDC już w przyszłym roku 88,7% nowych notebooków będzie wyposażonych w moduł Bluetooth.

XIV Zjazd SP OTC

W dniach 6-8 września w Piekarach Śląskich odbył się XIV Ogólnopolski Zjazd Klubu Seniorów Polskiego Związku Krótkofalowców.

Na zdjęciu uczestnicy XIV Zjazdu SP OTC. Więcej inforamcji na temat tego i innych spotkań krótkofalarskich zamieścimy za miesiąc.



SŁOWNIK JĘZYKA ANGIELSKIEGO
GRATIS (szczegóły na str. 71)

Zawody

Wyniki i regulaminy

SP YL Contest 2002

I. Radiostacje indywidualne kobiet krótkofalowców

1 SQ8FS	178
2 SQ9BDV	155
3 SQ5ASO	73
4 SP9MAT	70

II. Radiostacje klubowe z operatorką kobietą

1 SP4KWO	173
2 SP9KJT	167
3 SP8KAF	142
4 SP9ZGN/9	141
5 SP9YKM	135

III. Radiostacje indywidualne kolegów krótkofalowców

1 SP9DAE	247
2 SP2FHS	232
3 SP4FVS	219
3 SP2JNK	219
4 SP4AWE	212
5 SP4HHI	198

IV. Stacje nasłuchowe

1 SP3-1058	145

WRTC-2002

Po powrocie z Finlandii wiceprezes PZK Janek SP2BMX podzielił się z redakcją wrażeniami z pobytu na WRTC 2002. Poniżej skrót wypowiedzi dotyczący zawodów.

Jest godzina ok. 14 UTC. Zawody rozpędzają się. Nasi prą do przodu. Jest moment, że są na 7. i 21. miejscu. Różnice są minimalne. "Nasz" sędzia, tak jak każdy inny, co godzina podaje do sędziego głównego informację o punktacji "swojej" drużyny i jednocześnie sprawdza w Internecie jej miejsce, ale tym najbardziej zainteresowanym o ich miejscu powiedzieć nie może. A sędziego mamy doskonałego. Allan w Słowenii był zawodnikiem i wie, jak sprawy wyglądają od ich strony. Wiem, że tylko dwa razy pogroził Kaziowi palcem, ale jednocześnie zapisał kilkanaście (a może więcej) uwag na temat błędów korespondentów (np. podawanie błędnej strefy). Bo program automatycznie wpisuje np. dla SP strefę 28, a był taki, co podał 15. Może na złość, a może przez niewiedzę? OJ1S musiał wpisywać dane podane przez korespondenta, więc QSO za zero pkt. Zmarnowane 10 czy 20 sekund. Nie wspomnę już o operatorach pytających: Kaziu, to ty? Raz, drugi, trzeci... A obok siedzi N3AD i paluszkiem grozi. Czas płynie, znowu 20 sekund zmarnowanych. A Kazik odpowiedzieć nie może.

Siedząc przed domem w niedzielę (umownie) rano, zauważyliśmy, że antena zbyt często zmienia kierunki. O tej porze teoretycznie powinna patrzeć na South, a ta uśmiecha się, tak "na oko", 120 dgs. Szukają Bin Ladena czy jakiegoś szejka z A6 lub 9K2? Sprawa wyjaśniła się po zawodach: z południa zakłócenia były na poziomie S 7-9. Trochę pomagała funkcja "NR" w IRX-ie, ale z autopsji wiem, że to nie wszystkim pasuje: sygnał "w studni", prawie jak tzw. echo na CB. I dlatego musieli słuchać ze 120 albo 220 stopni.

Koniec zawodów. Pal licho 3,5 EURO x 7.

Ale, o dziwo FAX/GIQ wcale nie są zmęczeni. No tak, to tylko 24 godziny... Zawody, powiedzmy, krótkie - przynajmniej na ich możliwości kondycyjne.

Wyniki WRTC-2002

1	OJ3A	N5TJ/K1TO	438/2782	(1.629.798)
2	OJ8E	RA3AUU/RV1AW	426/2627	(1.619.226)
3	OJ2V	DL2CC/DL6FBL	473/2468	(1.608.673)
4	OJ3R	N6MJ/N2NL	436/2705	(1.560.008)
5	OJ8K	KQ2M/W7WA	394/2816	(1.479.470)
...				
15	OJ7M	SP3RBR/SP8NR	403/2650	(1.402.440)
31	OJ1S	SP7GIQ/SP2FAX	371/2498	(1.234.317)

Wyniki II Prób Subregionalnych (4/5.05.2000)

Lp.	Znak stacji	Lokator	Ilość QSO	Wynik	ODX
50 MHz – S.O.					
1.	SP6MLK	JO80IK	5	3041	1407 km
2.	SQ9IAU	KO00GA	2	1218	1170 km
3.	SP5QWB	KO02NF	1	366	366 km
4.	SP9BGS	JO90MG	1	63	63 km
50 MHz– M.O.					
1.	SN6I	JO80CQ	5	4498	1570 km
2.	SQ6W	JO80FQ	6	1154	366 km
3.	SP9ZCJ/p	JO90WB	2	112	64 km
144 MHz – S.O.					
1.	SP9AMH/9	JO90MJ	215	57948	905 km
2.	SQ9PM/9	JN99IU	216	55601	883 km
3.	SP6TRP/6	JO70RU	214	48798	897 km
4.	SP6OUL	JO90BF	180	41968	893 km
5.	SP6WAS	JO81MD	147	40893	726 km
144 MHz – M.O.					
1.	SQ6W	JO80FQ	420	121544	897 km
2.	SP9KDA/p	JO90JU	133	36879	937 km
3.	SP9PZU/p	JO90KF	100	34103	883 km
4.	SP3PSM	JO82LK	82	29209	710 km
5.	SN6I	JO80CQ	90	15131	539 km
432 MHz– S.O.					
1.	SP9EWO/9	JN99LP	85	18299	844 km
2.	SP6LTC/6	JO70RU	81	14229	625 km
3.	SP6IWQ	JO80HK	71	13511	630 km
4.	SP1MVG	JO73FJ	37	10594	596 km
5.	SQ9DDH/9	JN99XP	53	9691	581 km.
2,4 GHz – S.O.					
1.	SP9SOO/p	JN99OW	8	604	185 km
2.	SP9QZO	JO90HB	7	326	56 km
3.	SP9JDP	JN99HW	6	260	86 km
4.	SP3DRT	JO91CQ	2	245	237 km
5.	SP3JBI	JO91BR	1	8	8 km
10 GHz – S.O.					
1.	SP9FG	JN99XF	14	3715	518 km
2.	SP9MX/p	JO90RP	6	766	167 km
3.	SP7JSG	KO01BW	2	670	382 km
4.	SP9SOO/p	JN99OW	6	528	225 km
5.	SP3DRT	JO91CQ	4	427	237 km
24 GHz – S.O.					
1.	SP9MX/p	JO90RP	2	238	140 km
2.	SP9SOO/p	JN99OW	1	18	18 km

Wiadomości DX-owe

dla krótkofalowców

7Q Malawi

Ponownie z Malawi usłyszymy sympatyczny głos Ely IN3VZE. Od 22 września do 8 października ma być czynna jako 7Q7CE. QSL direct na adres domowy we Włoszech lub przez biuro na znak domowy.

9H Malta

Na Maltę (EU-023) wybiera się ponownie duża, czternastoosobowa grupa krótkofalowców holenderskich. Będzie to ich 15 wakacyjna DX-owa aktywność. Czynni będą do 6 października z maltańskiej miejscowości Qawra. Praca na pasmach 40-6m wszystkimi emisjami i UKF, na 80 i 160m będą pracować, jeśli uda im się znaleźć dobre miejsce dla anten - na wyspie jest dość ciasno. Główna stacja ma przydzielony specjalny znak 9H9PA - QSL via PA7DX, wszyscy uczestnicy wycieczki mają przedzielone własne znaki 9H3. QSL na ich znaki domowe podawane podczas łączności. Będą starali się uruchomić log on-line podczas aktywności: http://www.vrza.nl, będą tam również zamieszczane ich aktualne zdjęcia z Malty.

C2 Nauru

Planowana przez kobiecy team październikowa aktywność z C2 Nauru z przyczyn niezależnych od nich została niestety odwołana. By chociaż częściowo zaspokoić apetyty potrzebujących tego kraju na 12 oraz 10m, Peter C21TA będzie starał się w najbliższych miesiącach uaktywnić te pasma podczas swoich służbowych pobytów na Nauru. Energiczne operatorki nie poddały się losowi całkowicie i zmieniły cel - w zastępstwie będą to Wyspy Cooka, patrz poniżej informacja pod ZK1.

C9 Mozambik

Babs DL7AFS i Lot DJ7ZG ponownie wybierają się do Mozambiku - w 2001 r. byli czynni z wyspy Inhaca jako C98DC. Pod koniec września powinni pojawić się w eterze z jednej z wysp północnego Mozambiku. Aktywność ma trwać dwa tygodnie. W stolicy kraju, Maputo, mieli spotkać Rei C98RF/DL6DQW, który miał się z nimi zabrać na wyspę. Rei ma pracować pod swoim znakiem na CW i 6m. QSL za C98RF - CW i 6m do DL6DQW, za C98DC - SSB/RTTY/PSK do DL7AFS. Szczegóły na ich stronie: http://www.qsl.net/dl7afs .

D4 Wyspy Zielonego Przylądka

Alberto IV3TAN poinformował o planach swojej aktywności jako D44TC z tej wyspy podczas zawodów CQ WW SSB Contest 26-27 października w kategorii Single-Op/All Band. Warto zajrzeć do marcowego numeru Świata Radio z tego roku, gdzie Henryk SM0JHF szczegółowo opisał budowaną tam stację kontestową.

FO Austral Islands

Tony 3D2AG (czynny wcześniej jako FO0DER i ZK1AGG) wybiera się służbowo pod koniec października na wyspę Rapa (OC-051), Austral Islands. Jego pobyt ma trwać przez miesiąc i jeśli uda mu się pozyskać antenę kierunkową, to wielu łowców IOTA będzie miało spore szanse na łączność. Warto dodać, że 99,3% uczestników tego programu czeka na QSO z tą wyspą.

HI Dominikana

Podczas CQ World Wide DX SSB Contest z Dominikany (NA- 096) Bill W4WX, Clarence W9AAZ, Cory N1WON i Robert K9MDO będą pracować jako W4WX/HI9 w kategorii Multi Op/Single Tx. QSL via W4WX.

GJ Jersey

Chris G0WFH będzie pracował jako GJ0WFH/p z Jersey (EU-013) w dniach 5-12 października. Będzie to aktywność QRP na 160-10 m tylko na SSB. QSL via G0DBX.

IOTA

EU-092: Tanera Mor, Summer Isles Szkocja. Jim MM0BQI ponownie wybiera się na tę wyspę w październiku. Czynny będzie w dniach 19-24 października, 80-6m CW/SSB/RTTY pod okolicznościowym znakiem GB5SI. Internetowa strona Jima ma adres http://www.qsl.net/mm0bqi. QSL via biuro na jego znak domowy.

SA-021: Ariadna Isl. Argentyna LU. Mariano LU4EJ i Daniel LU3DTD będą czynni z tej wyspy w dniach 4-6.10. jako AY4EJ/D i AY3DTD/D. Pracować będą z mocą 150W do prostych anten - pionowe i dipole. Główna aktywność ma być na SSB: ±3680, 7090, 14200, 14260, 21300, 21260, 28460, 28560kHz, ale Mariano zapowiada również nieco CW na ±3520 i 7020kHz od 21 UTC. QSL na znaki domowe.

J4 Kreta

Włoscy operatorzy Roberto I2WIJ, Salvatore IK8UND i Luigi IK8HCG zamierzają wystartować w CQWW SSB Contest z Krety (EU-015) jako J49Z w kategorii Multi Op/Single Tx. Na 160/80 m będą używać anteny typu Windom a na 40-10m 6-el. Yagi Quad. QSL via IK8UND - wyłącznie direct.

Karaiby 2002

Znany z wcześniejszych karaibskich aktywności holenderski Low-Land DXpedition Team w tym roku będzie czynny z wysp Dominica J7 (NA-101) i Montserrat VP2M (NA-103) między 12 października a 1 listopada. Operatorzy to Bouke PA0ZH, Ronald PA3EWP, Enno PA5EA i Rob/PA5ET. 23 października dołączą do nich Henk PA3GCV i Martin PA4WM. Wspólnie wezmą udział w CQ WW SSB Contest, kategori Multi Op/Single Tx. Ich znaki będą znane dopiero po ich przybyciu na miejsce. Ma być czynna ich strona w Internecie, należy kontrolować adres http://www.qsl.net/lldxt/. Jak uprzednio, serwis QSL zapewnia Rob PA5ET.

KH8 Amerykańskie Samoa

Grupa w składzie: Glyn GW0ANA, Doug G0WMW, Markus DL9RCF, Roger DL5RBW, Thomas DJ6OI i David AH6HY wybiera się na Amerykańskie Samoa, by dać szansę stacjom europejskim zaliczenia dwóch grup IOTA: Tutuila Isl. OC-045 i Ofu Isl. OC-077. Przymierzają się też intensywnie do pasma 160m, studiując zapowiedzi propagacji na tym paśmie jesienią. Zainteresowani winni zaglądać na ich stronę Internetową: http://www.uk-dxers.co.uk, gdzie będą zamieszczane aktualne warunki propagacyjne. Wsparci przez znanego lokalnego nadawcę, Larry ego AH8LG, będą czynni po trzech operatorów równocześnie z obu wysp w dniach: 29 października - 8 listopada z Tutuila i 30 października - 6 listopada z Ofu. Emisje - CW, SSB, RTTY, PSK31, SSTV.

VE Kanada - znaki okolicznościowe

Z okazji 125. rocznicy japońskiej emigracji do Kanady krótkofalowcy kanadyjscy będą używać do końca października specjalnych prefiksów: stacje VE1-8 będą używać CK1-8, VA1-9 CJ1-9, VO1-2 CY1-2 i VY0-3 CZ0-2. Spodziewać się można okolicznościowego dyplomu za łączności z tymi znakami.

VP2 Montserrat

Geno WA3IOU i jego żona Marlene N3LGY będą pracować z Montserrat (NA-103) jako VP2MEB i VP2MAB w dniach 14-25 października. Będą gośćmi Keitha VP2MEG. QSL na znaki domowe.

ZL7 Chatham

Ken ZL4HU, organizator/szef grupy/ QSL Manager, poinformował o organizacji przez "The Kermadec DX Association" ekspedycji na Chatham Isl. (OC-038) w dniach 15-29 października. Po sukcesach zorganizowanych przez nich wcześniejszych ekspedycji - ZL8RI Raoul Isl. w maju 1996 i ZL9CI Campbell Isl. w styczniu 1999, sądzić można, że i ta da szanse na wiele łączności na wielu pasmach z tą wyspą, tym bardziej że w czasie pracy wyprawy odbywał się będzie CQWW SSB Contest. W ekipie są doświadczeni operatorzy z USA, Anglii, Niemiec, Japonii, Nowej Zelandii i prawdopodobnie z Kanady. Ma to być aktywność na pełną skalę - wszystkie pasma, emisje. Znak jest już przyznany ale poznamy go dopiero w momencie startu ekspedycji, by piraci nie mieli szans wykorzystać go wcześniej. Zaznaczyć jednak należy, że będzie to kolejna wyprawa w stylu powrotu do źródeł: bez pilotów, logów online, e-QSL i chyba bez internetowej strony wyprawy, czego osobiście żałuję najbardziej, bo ciekawią mnie różne szczegóły organizacyjne wypraw oraz zdjęcia w trakcie czy po skończeniu wyprawy. Organizatorzy jednak mają nadzieję, że wyprawa da wiele satysfakcji operatorom na całym świecie.

ZK1 Wyspy Cooka

Elizabeth VE7YL (na CW), June VK4SJ, Mio JR3MVF i Gwen VK3DYL zamiast z Nauru będą czynne z Wysp Cooka według następującego planu: w dniach 1-6 października będą pracować z Aitutaki Island (OC-083) i 7-15 października z Rarotonga (OC-013). Znaki w sierpniu nie były jeszcze znane. QSL do VK3DYL, która zapowiedziała, że karty przez biuro VK3 będą również obsłużone.

Andrzej Sadowski SP6ECA
e-mail: asadow@ita.pwr.wroc.pl
SP DX Club

dla CB-stów

Alfa Tango World IOTA Contest 2002

Zakończyły się już zawody grupy Alfa Tango: IOTA Contest 2002, w czasie których usłyszeliśmy wiele ciekawych stacji pracujących z wysp. Przypominam o konieczności wysłania logów do Contest Managera: Fabrizio, PO Box 140, Asti 14100, Włochy. Dla operatorów, którzy zrobią QSO z co najmniej 10 wyspami, przygotowano specjalne, dodatkowe certyfikaty. Aby takowy otrzymać, należy wysłać kopię logów oraz 1 USD na adres: Saverio, PO Box 59, Asti 14100, Włochy. Contest Manager nie wysyła żadnych potwierdzeń! Lista wysp, z którymi uczestnik zawodów zrobił QSO, będzie podana na odwrocie certyfikatu.

Pozostałe aktywacje planowane na październik

1 SD/AF-019 (Lampedusa Island), Włochy, QSL: Michele, PO Box 49, Budrio 40054 BO, Włochy.
4 SD/SA-055 (Martin Garcia Island), Argentyna, QSL: Pepe, PO Box 105, Puerto Real 11510, Hiszpania.
5 HF/0 Wenezuela, QSL: Eliane, PO Box 10, Pourrieres 83910, Francja.
6RMA/DX Kolumbia, QSL: Paco, PO Box 4109, 03080 Alicante, Hiszpania.
12KPI/0 Urugwaj, QSL: Tomas, PO Box 6121, 50080 Zaragoza, Hiszpania.
24PAS/0 Panama, QSL: Pablo, PO Box 422, 33080 Oviedo, Hiszpania.
28OT/DX Honduras, QSL: Mario, PO Box 100, 15562 Ruedersdorf, Niemcy.
33SD/DX Alaska, QSL: Dino, PO Box 1, 23879 Verderio-Lecco, Włochy.
35 AT/000 Stacja klubowa, Austria, QSL: Roland, PO Box 60, Vien 1025, Austria.
37 SD/NA-036 Dominikana, QSL: Toni, PO Box 8278, Valencia 46080, Hiszpania.
39SA101 Angola, QSL: Cardenio, PO Box 3, 36043 Camisano, Włochy.
40 TW/00 Liechtenstein, QSL: Adrian, PO Box 69, Vordemwald 4803, Szwajcaria.
41 SD/OC-036 (North Island), Nowa Zelandia, QSL: Pepe, PO Box 105, Puerto Real 11510, Hiszpania.
44KPI/0 RPA, QSL: Tomas, PO Box 6121, 50080 Zaragoza, Hiszpania.
52IR234 Wyspy Owcze, QSL: Max, PO Box 33, 3271 Zichem, Belgia.
57LD/DX Indie, QSL: Paolo, PO Box 2, 25017 Lonato, Włochy.
60RC101 Hongkong, QSL: Stephane, PO Box 3, 18500 Foecy, Francja.
61LD/DX Ekwador, QSL: Paolo, PO Box 2, 25017 Lonato, Włochy.
64FAT/0 Senegal, QSL: Laurent, PO Box 63, 56854 Caudan CDX, Francja.
72KPI/0 Gwatemala, QSL: Tomas, PO Box 6121, 50080 Zaragoza, Hiszpania.
75RMA/DX Azory, QSL: Paco, PO Box 4109, 03080 Alicante, Hiszpania.
76RK/DX Maroko, QSL: Willem, PO Box 3048, 4800DA Breda, Holandia.
78IR103 Zambia, QSL: Lars, PO Box 1410, 91142 Roth, Niemcy.
80WD/DX Boliwia, QSL: Riccardo, PO Box 9, 50065 Pontassieve, Włochy.
84VC/DX Wybrzeże Kości Słoniowej, QSL: Frank, PO Box 124, 78702 Conflans-cdx, Francja.
99AT/DX Fidżi od 6.09.2002 do 11.09.2002 QSL: Andy, PO Box 62, Brest Cedex 29266, Francja.
101PIG101 Papua Nowa Gwinea, QSL: Tahhini, PO Box 28, 3060 Fawkner-Victoria, Australia.
109KPI/0 Węgry, QSL: Tomas, PO Box 6121, 50080 Zaragoza, Hiszpania.
113IR001 Zachodnia Malezja, QSL: Andre, PO Box 387, 2600AJ Delft, Holandia.
115KPI/0 Katar, QSL: Tomas, PO Box 6121, 50080 Zaragoza, Hiszpania.
125IR357 Kajmany, QSL: Jimmy, PO Box 48, 91323 Adelsdorf, Niemcy.
131IR001 Gujana, QSL: James, PO Box CR55625, Nassau, Bahamy.
132IR010 Wyspy Marshalla, QSL: Stefano, PO Box 241MO2, 41100 Modena, Włochy.
146PAS/DX Algieria, QSL: Pablo, PO Box 422, 33080 Oviedo, Hiszpania.
164RC101 Togo, QSL: Stephane, PO Box 3, 18500 Foecy, Francja.
166 FAT/NA-105 Saint Marteen Island, QSL: Laurent, PO Box 63, Caudan Cedex 56854, Francja.
171AT144 Svalbard Islands, QSL: Christian, PO Box 1243, 43080 Tarragona, Hiszpania.
173 HF/0 Reunion, QSL: Tim, PO Box 5, Cotignac 83570, Francja.
176BG001 Republika Środkowej Afryki, QSL: Michel, PO Box 9322, 44193 Clisson-cdx, Francja.
186KPI/0 Dżibuti, QSL: Tomas, PO Box 6121, 50080 Zaragoza, Hiszpania.
200RC101 South Shetland Isl., QSL: Stephane, PO Box 3, 18500 Foecy, Francja.
203DQ/DX Chiny, QSL: Chris, PO Box 184, NN3-9JH Northampton, Wielka Brytania.
207 FAT/0 Saint Martin Island, QSL: Laurent, PO Box 63, Caudan Cedex 56854, Francja.
224 SP 102 Zachodnie Kiribati, QSL: Sebas, PO Box 428, Inca 07300, Baleares Isl., Hiszpania.
226IR101 Malawi, QSL: Sophie, PO Box 11, 84220 Cabrieres D'Avignon, Francja.
246 DT/DX Sao Tome & Rincipe Islands, QSL: Carmen, PO Box 2172 LPA, Canaria 35007, Islas Canarias, Hiszpania.
265IR001 Centralne Kiribati, QSL: Stefano, PO Box 241MO2, 41100 Modena, Włochy.
266IR001 Wschodnie Kiribati, QSL: Stefano, PO Box 241MO2, 41100 Modena, Włochy.
276PIG101 Tuvalu Island, QSL: Tahihini, PO Box 28, 3060 Fawkner-Victoria, Australia.
301KPI/0 Armenia, QSL: Tomas, PO Box 6121, 50080 Zaragoza, Hiszpania.
312DQ/0 Mołdawia, QSL: Chris, PO Box 184, NN3-9JH Northampton, Wielka Brytania.
325IR006 Rotuma Island, QSL: Stefano, PO Box 241MO2, 41100 Modena, Włochy.
337 LD/0 Austral Islands, QSL: Stefania, PO Box 28, Botticino S. Brescia 25082, Włochy.

dxinfo@kki.net.pl

Porady techniczne

Antena aktywna KF

Spełniając życzenie wielu Czytelników, którzy prosili o opublikowanie opisów pokojowych anten umożliwiających odbiór w szerokim zakresie fal radiowych, przedstawiamy antenę aktywną KF z preselektorem. Fotografie anteny oraz schemat pochodzą z miesięcznika ELVjournal 4/02.

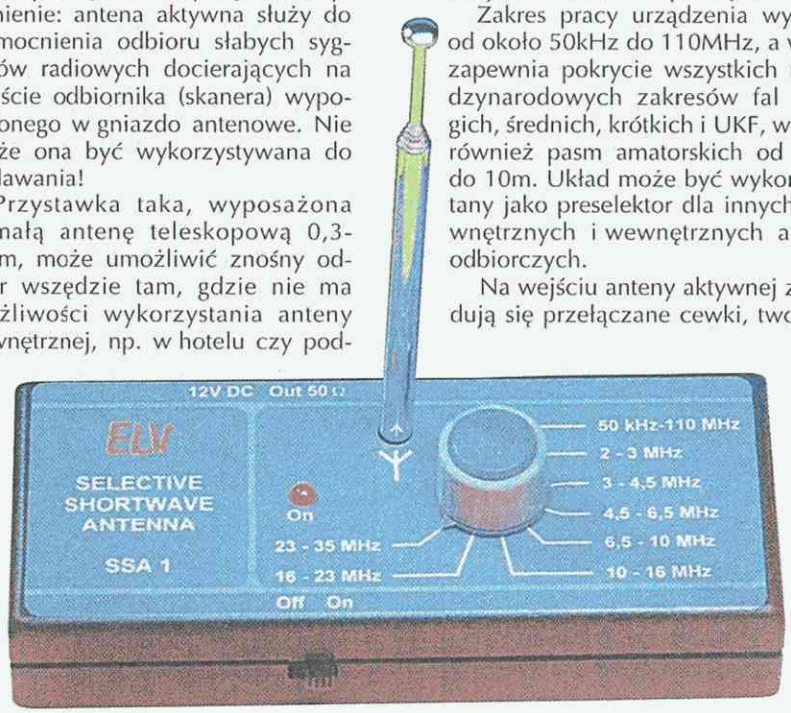
Na początek należy się małe wyjaśnienie: antena aktywna służy do wzmocnienia odbioru słabych sygnałów radiowych docierających na wejście odbiornika (skanera) wyposażonego w gniazdo antenowe. Nie może ona być wykorzystywana do nadawania!

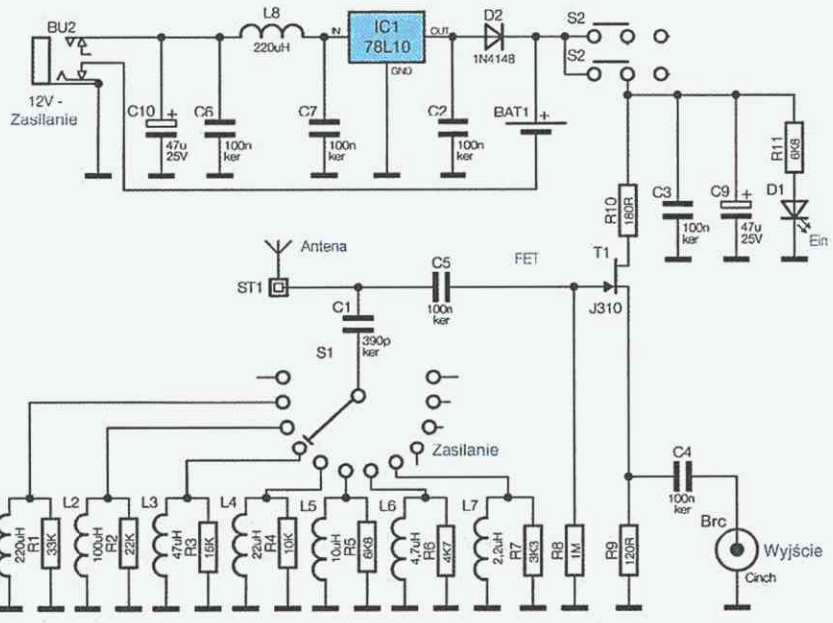
Przystawka taka, wyposażona w małą antenę teleskopową 0,3-1,5m, może umożliwić znośny odbiór wszędzie tam, gdzie nie ma możliwości wykorzystania anteny zewnętrznej, np. w hotelu czy podczas urlopu. Warto wiedzieć, że antena aktywna w połączeniu z odbiornikiem może umożliwić odbiór wielu stacji z zakresu fal średnich czy krótkich, których nie sposób odbierać ze standardową anteną teleskopową.

Przedstawiony na **rysunku 1** schemat układu jest na tyle nieskomplikowany, że może być odwzorowany w wersji oryginalnej lub uproszczonej (na jeden zakres bez przełącznika).

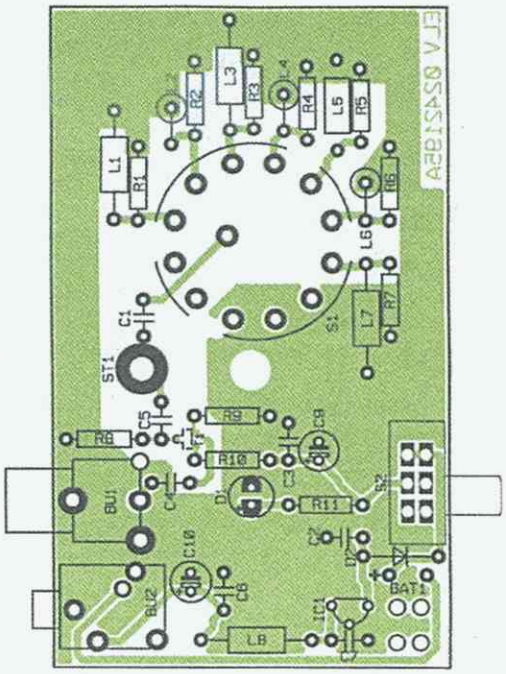
Zakres pracy urządzenia wynosi od około 50kHz do 110MHz, a więc zapewnia pokrycie wszystkich międzynarodowych zakresów fal długich, średnich, krótkich i UKF, w tym również pasm amatorskich od 160 do 10m. Układ może być wykorzystany jako preselektor dla innych zewnętrznych i wewnętrznych anten odbiorczych.

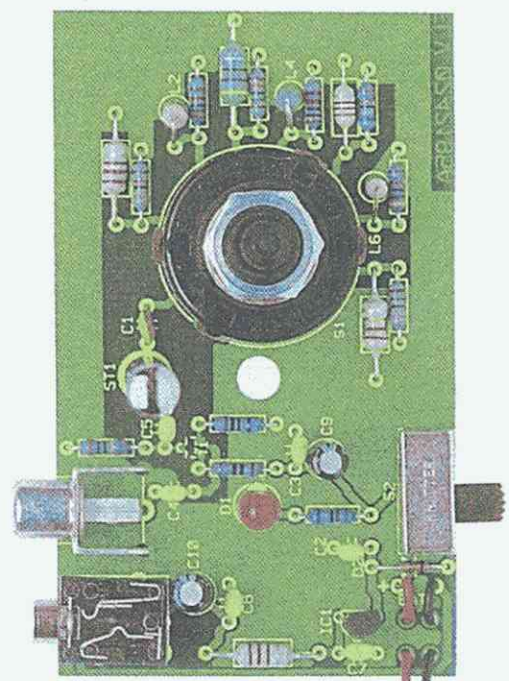
Na wejściu anteny aktywnej znajdują się przełączane cewki, tworzące z wejściowymi pojemnościami obwód rezonansowy, a następnie wtórnik źródłowy na niskoszumnym tranzystorze FET typu J310. Przełączane za pośrednictwem 12-pozycyjnego przełączania indukcyjności (typowe dławiki fabryczne) zapewniają pokrycie następujących zakresów fal:
L1 (220µH) - 2-3MHz





Rys. 1. Schemat ideowy anteny aktywnej KF.





Rys. 2. Szkic płytki drukowanej oraz rozmieszczenie elementów na płytce.

L2 (100µH) - 3-4,5MHz
L3 (47µH) - 4,5-6,5MHz
L4 (22µH) - 6,5-10MHz
L5 (10µH) - 10-16MHz
L6 (4,7µH) - 16-23MHz
L7 (2,2µH) - 23-35MHz

Bez włączonej indukcyjności układ jest szerokopasmowy w zakresie 50kHz do 110MHz.

Zastosowany tranzystor zapewnia dużą dynamikę sygnału oraz dużą impedancję wejściową. W urządzeniu można zastosować typową radiową antenę teleskopową oraz zasilanie z baterii 9V (przy pominięciu stabilizatora 78L10). Podczas korzystania z urządzenia jest wskazane zastosowanie dodatkowego uziemienia łączącego masę układu np. z metalową rurą wodociągową od zimnej wody lub, lepiej, z prawdziwym dostępnym uziomem.

Niestety podczas korzystania z anteny aktywnej w pomieszczeniach, gdzie pracują komputery, lampy fluorescencyjne, silniki elektryczne, kuchenki mikrofalowe, odbiorniki TV i inne urządzenia elektryczne odbiór może ulec pogorszeniu ze względu na zakłócenia od tych urządzeń.

Układ elektryczny urządzenia najlepiej jest zmontować na oryginalnej płytce drukowanej przedstawionej na **rysunku 2** (rozmieszczenie elementów na płytce pokazuje kolejny rysunek).

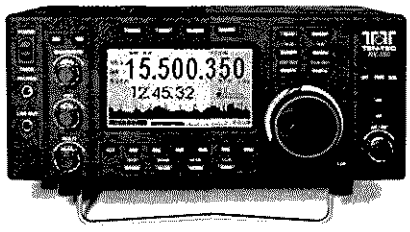
Jako cewki L1-L8 w urządzeniu zastosowano typowe dławiki dostępne w handlu, co znakomicie upraszcza montaż, bowiem nawijanie uzwojeń nie jest popularne, szczególnie wśród początkujących konstruktorów. Urządzenie po zmontowaniu powinno być zamknięte w metalowej obudowie, ponieważ blacha nie tylko ekranuje układ, ale stanowi przeciwwagę do anteny, polepszając odbiór.

Na wykresie (**rysunek 3**) pokazano charakterystykę wzmocnienia układu w funkcji częstotliwości. Zdziwić może fakt kilkunastodecybelowego wzmocnienia układu w pewnych zakresach fal, wynikający z transformacji impedancji wejściowego obwodu antenowego do niskiej impedancji gniazda antenowego odbiornika.

RX-350 HF DSP

Słyszałem, że na rynku amerykańskim, obok opisywanego już w Waszym miesięczniku odbiornika RX-340, jest dostępny kolejny odbiornik firmy Ten-Tec: RX-350 HF DSP. Czy moglibyście chociaż w skrócie napisać coś na temat tego odbiornika, jego ceny oraz DSP?

Waldemar Głowacki



Prezentowany na zdjęciu nowy odbiornik firmy Ten-Tec RX-350 HF DSP jest wyposażony w duży, ładny wyświetlacz, wciskane guziki i umożliwia skanowanie zarówno całych pasm, ich fragmentów oraz banków pamięci (zaprogramowane fragmenty pasma). Jest przeznaczony dla współczesnego nasłuchowca fal krótkich i ma wszystkie możliwości urządzenia średniej klasy cenowej (1200 USD).

DSP w nazwie mówi samo za siebie: cyfrowa obróbka sygnałów na poziomie p.cz. stała się teraz możliwa w odbiornikach nasłuchowych, tak jak nigdy nie miało to miejsca wcześniej. System ten przede wszystkim zwiększa czytelność sygnału oraz eliminuje heterodyny i szumy pasma za jednym naciśnięciem guzika. Zestaw 34 wbudowanych filtrów pozwala na ustawienie, w zależności od potrzeb, sygnału o szerokości od 8kHz aż po wąziutkie 300Hz, wyciągające słabe sygnały CW lub emisji cyfrowych ginące w zakłóceniach. Tak niesamowita liczba wbudowanych filtrów pozwala na precyzyjne dostosowanie możliwości odbiornika do potrzeb nasłuchowca, w zależności od tego, jakich emisji nasłuch preferuje.

Odbiornik posiada Flash-ROM, który poprzez złącze szeregowe umożliwia ściągnięcie ze strony internetowej producenta wszystkich uaktualnień.

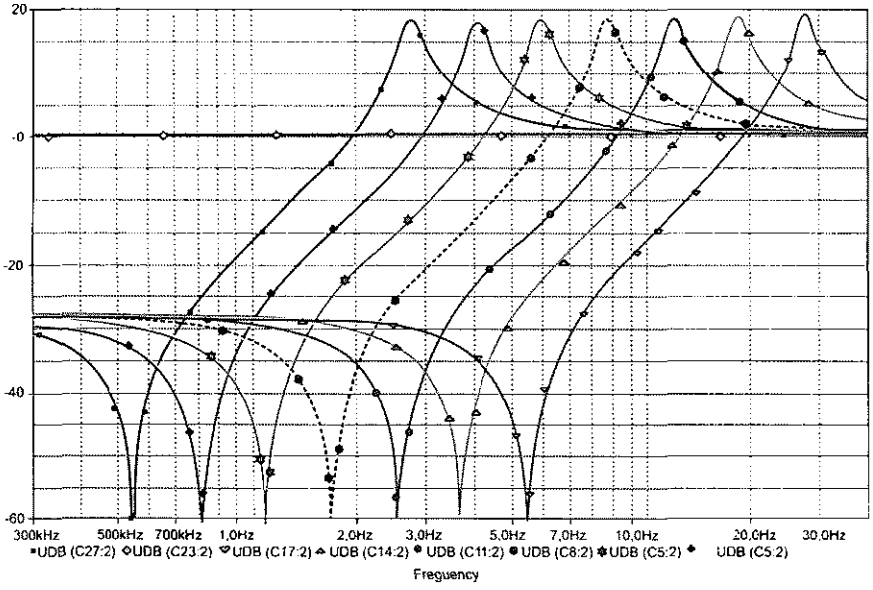
Wybrane parametry odbiornika:
- zakres częstotliwości: 100kHz - 30MHz
- tryby pracy: synchroniczny AM/DSB, SAM/LSB, SAM/USB, AM, LSB, USB, CW, DIG, FM
- strojenie: ciągłe VFO, skanowanie, pamięć
- pamięć: 128 na moduł (8 modułów pamięci w RX-350), możliwość zapisania do 8 znaków alfanumerycznych (opis itp.)
- antena 50Ω
- czułość: 0,35µV typowo przy 10dB S+N/N na 3kHz szerokość pasma, tryb SSB
- selektywność: wbudowane 34 filtry (-6 to -60dB): 300Hz, 330Hz, 375-750Hz z odstępem 75Hz, 750Hz-3kHz z odstępem 150Hz, 3kHz-6kHz z odstępem 300Hz oraz 8,0kHz
- głośnik: 1W/4Ω
- waga: 5,45kg
- wymiary: 127x308x330mm
- zasilanie: 110/220V lub 12-14V/DC

Charakterystyki filtrów piezoceramicznych

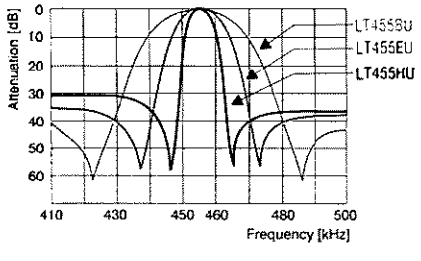
Często na schematach radiotelefonów CB widzę nazwy filtrów piezoceramicznych: LT455BU, LT455EU, LT455HU. Czy moglibyście podać, jakie są szerokości pasm przenoszenia tych filtrów? A najlepiej, jeśli to możliwe, opublikujcie charakterystyki na wykresach. Czy zamiast tych filtrów można zastosować łatwo dostępne filtry SFU455?

Włodzimierz Grzywacz

Niestety, redakcji nie są znane charakterystyki filtrów SFU455 (mają różne charakterystyki w zależności od dodatkowej litery na obudowie). Jeśli chodzi o pasmo przenoszenia czy dokładne charakterystyki filtrów LT455BU, LT455EU, LT455HU, wystarczy spojrzeć na **rysunek 4**.



Rys. 3. Charakterystyka wzmocnienia anteny aktywnej w funkcji częstotliwości.



Rys. 4.

Instalacja samochodowa CB

Mam zamiar zainstalować w samochodzie CB Radio. Na czym polega zestrojenie anteny? Koledzy mówili, żeby nie brać się za pracę samemu, lecz zlecić to specjalnemu serwisowi. Proszę napisać, na czym polega sprawdzenie instalacji antenowej?

Hubert Wasilewski

Pomiaru prawidłowości zestrojenia instalacji antenowej najlepiej jest dokonać reflektometrem. Nie jest to drogie urządzenie i warto zaopatrzyć się w taki mały miernik lub ewentualnie pożyczyć go od kolegi. Należy jednak pamiętać, że reflektometr powinien być przystosowany do pomiaru przy częstotliwości 27MHz, a dokonując instalacji i strojenia samej anteny musimy przyjąć pewne zasady:

- strojenia anteny dokonujemy w miejscu jej zainstalowania
- reflektometr powinien być zainstalowany pomiędzy linią przesyłową a kablem pomiarowym (jedną końcówkę kabla pomiarowego wkręcamy do anteny, a drugą do reflektometru, który z drugiej strony jest połączony z linią przesyłową poprzez wtyk)
- po zestrojeniu należy ułożyć kabel tak, by uchronić go przed przetarciem

Strojenie zaleca się przeprowadzić na kanałach nr 1, 20 i 40. Wskazane jest, aby po montażu zabezpieczyć koniec kabla i wtyczki wchodzącej do gniazda antenowego (otwory we wtyku) np. klejem silikonowym. Zabezpieczy to również kabel przed wodą lub wilgocią. Kabel, który w środku zamókł lub zawilgotniał, nie nadaje się do dalszej eksploatacji.

Strojenie anten przeprowadza się najczęściej przez pomiar tzw. współczynnika fali stojącej SWR. W zależności od typu anten znane są trzy sposoby ich strojenia. Pierwszy z nich polega na wsuwaniu i wysuwaniu całego pręta przy podstawie np. przy cewce, drugi sposób to ucinanie pręta po 1-2mm, a trzeci - przesuwanie teleskopowo odcinków szczytowych, tzw. stroika antenowego, w stosunku do pręta anteny i mocowanie go zaciskiem.

W każdy razie antenę stroimy krótkimi odcinkami, wsuwając lub wysuwając promiennik, a więc regulujemy jej długość.

Aby prawidłowo zestroić antenę, należy wykonać następujące czynności:

Ustawić radiotelefon na kanale nr 1. Ustawić przełącznik na mierniku SWR - w zależności od posiadanego przyrządu - w jednej z pozycji FWD/SET, TEST lub PWR, a następnie przycisnąć nadawanie i ustawić pokrętłem wskazówkę na działkę kalibracyjną na końcu skali lub na ostatnią działkę skali, jeżeli nie jest wyróżniona. Po wykalibrowaniu SWR-metra przełączyć go w pozycję pomiaru SWR (REF, SWR) i odczytać wskazania. Trzeba powtórzyć tę samą operację na kanale 40. Patrząc na SWR na danym kanale możemy ocenić, czy antena jest za długa, czy też za krótka. Jeżeli np. na kanale nr 1 SWR wynosi 1,0, na kanale nr 40 zaś 2,0, to widzimy, że antena jest za krótka. Jeżeli na niskim kanale SWR jest mniejszy, oznacza to, że antena na tych kanałach stroi się lepiej, niż na wysokich, i antenę należy skracać przez wsuwanie stroika.

Jak widać, nie jest to specjalnie trudne i można opisane czynności wykonać samemu.

Zasilacz FM3001...

Poszukuję schematu oraz danych zasilacza FM3001 (30011...). Mam taki fabryczny zasilacz z demobilu z zakładu pracy, ale, niestety, nie mam do niego żadnych danych, a samymi pomiarami niewiele tam można zbadać, bo przy włączaniu kolejnych klawiszy wszystko się zmienia i nie umiem się połapać, co do czego? Proszę więc o wydrukowanie, w miarę możliwości, schematu zasilacza i jego danych technicznych. Nie powinno to dla Was stanowić problemu, bo kiedyś masowo były w ten typ FM-ów wyposażone prawie wszystkie większe zakłady pracy, łącznie z (wtedy) Milicją, Pogotowiem Ratunkowym i Strażą Pożarną. Liczę więc na Was i z niecierpliwością oczekuję publikacji w Poradach Technicznych.

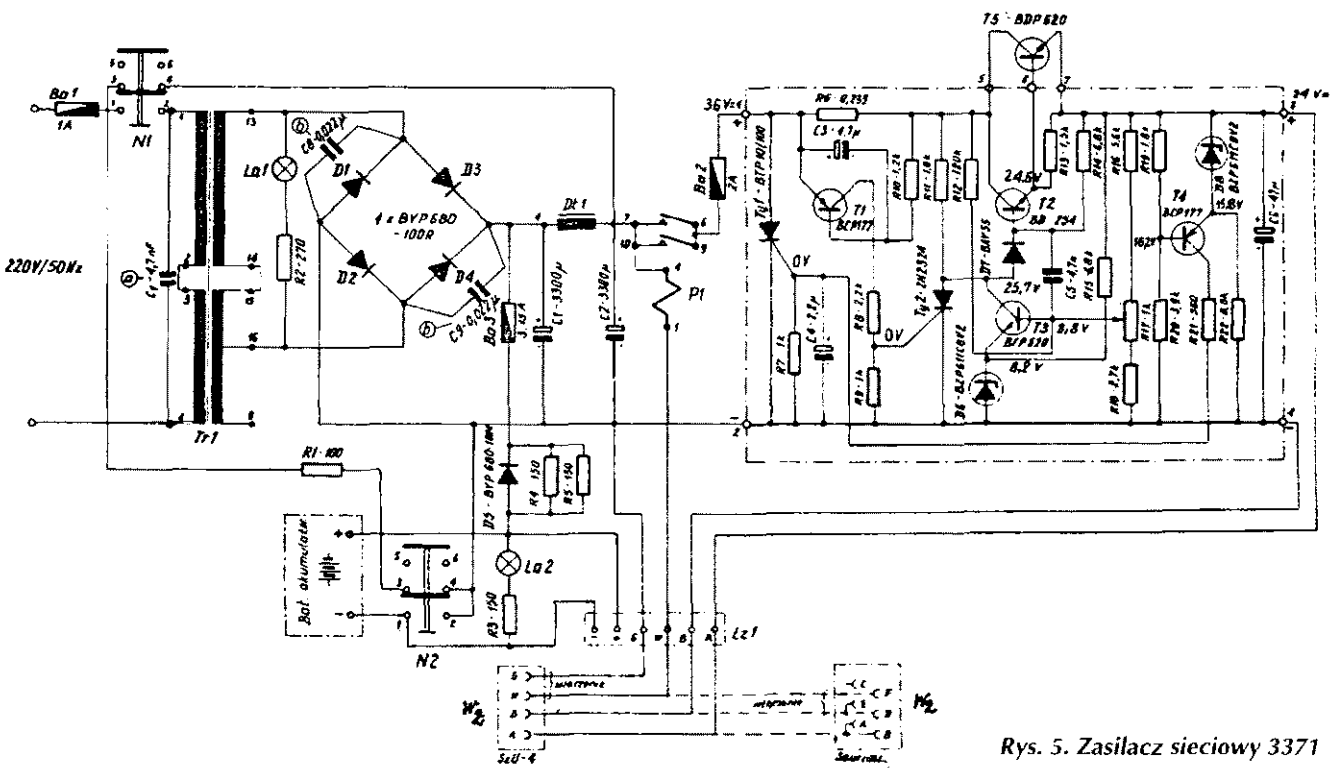
Zbigniew Łuczak SP6HHS

Wycofane przed laty z eksploatacji radiotelefony FM3001... mogły mieć na wyposażeniu zasilacz bateryjny 3071/3 lub zasilacz sieciowy 3371/1, względnie też zasilacz uniwersalny 3076.

Niestety, nie wiemy z powyższego listu, o jaki rodzaj zasilacza chodzi.

Ponieważ krótkofalowcy najczęściej korzystają z zasilacza sieciowego 3371, przedstawiamy na **rysunku 5** jego schemat ideowy, dotyczący głównego zasilacza (bez przetwornicy).

Zasilacz ten jest przystosowany do pracy z sieci prądu zmiennego 220V lub 110V oraz z baterii akumulatorów o napięciu znamionowym 25,2V=.



Rys. 5. Zasilacz sieciowy 3371

Podłączenie dwóch napięć zasilających do zasilacza umożliwia ciągłą pracę zasilanych urządzeń w przypadku zaniku jednego z napięć.

Oto pozostałe parametry zasilacza:
- napięcie wyjściowe przy:
 24V= ±15%
 zmianach obciążenia: 0-2A
 zmianach napięcia zasilającego:
 od -10 do +15%
- napięcie tętnień: 5mV
- napięcie zasilania z baterii: 25,5V
- napięcie wyjściowe przy: 19,5-24,5V
- zmianach obciążenia: 0-2A
- zmianach napięcia zasilającego:
 +50%
- wymiary obudowy: 248x246x90mm
- waga: 5kg

W przedstawionym układzie napięcie z sieci prądu zmiennego przez włącznik i transformator jest podane na prostownik, skąd po wyprostowaniu trafia na filtr DOP. Do wejścia filtru przez włącznik baterii jest również podłączona bateria akumulatorów, co umożliwia jej ładowanie. Następnie napięcie przez układ zdalnego włączenia jest podane na układ stabilizacji, pracujący w układzie szeregowego regulatora napięcia. Układ stabilizacji zawiera układy zabezpieczające: przepięciowy i przetężeniowy, które zabezpieczają zasilacz przed zwarciem, a urządzenie zasilane przed przepięciami.

Antena Futura 27MHz

Posiadam antenę Futura 27MHz 5/8L z 6 przeciwwagami o długości 1,33m. Antena ta ma uszkodzoną część teleskopową. Czy po zdemontowaniu części teleskopowej (pozostaje cewka wraz z przeciwwagami) mogę zastosować rurkę aluminiową o średnicy początkowej teleskopu i długości wystarczającej do zestrojenia (w moim przypadku 6,5m)? Jak będzie zachowywać się taka antena mechanicznie i elektrycznie?

Pytania następne dotyczą połączenia dwóch anten typu Futura 27MHz 5/8λ tzw. spliterem (rozgałęziacz), podłączonych do jednego radyjka:
- *jak stroić dany układ?*
- *jakie będą plusy i minusy takiego układu?*
- *jak by się zachował taki układ, jeżeli jedna z anten byłaby zestrojona pomiędzy 26-27MHz, a druga 27-28MHz?*

Karol 161WT001

Nasza opinia do projektu modernizacji anteny była konsultowana z SP6LB.

1. Część teleskopową można zastąpić rurką o tej samej średnicy, co część początkowa teleskopu, ale współczynnik skrócenia będzie większy i długość anteny powinna być nieco mniejsza, w granicach 2-4%. Można to skompensować zmniejszeniem indukcyjności cewki.

2. Grubsza antena będzie miała większy opór na wiatr i łatwiej się złamie, niż teleskopowa.

3. Anteny można połączyć w układ dwóch anten 5/8 L, ale będą problemy - właściwości anteny (dopasowanie i charakterystyka promieniowania) będą zależały od odległości obu anten od siebie. Dla dostrojenia układu dwóch anten należałoby obie zasilać dwoma jednakowymi odcinkami kabla dopasowanego do każdej anteny i we wspólnym miejscu połączenia obu kabli pomierzyć impedancję wejściową i odpowiednio dobrać transformator ćwierćfalowy dla dopasowania dalszego ciągu do jednego kabla.

4. Zalety: uzyskanie kierunkowości anteny, możliwość osłabienia zakłóceń z pewnych kierunków, pewien zysk (do 2,5dB).

5. Wady: skomplikowana konstrukcja, trudności z dopasowaniem, charakterystyka niedookólna.

6. Zestrojenie anten na niewiele różniące się częstotliwości nieznacznie wpłynie na dopasowanie (patrz p.3); więcej wpłynie na charakterystykę - będzie asymetryczna przy zmianie częstotliwości.

Szerokopasmowy generator w.cz.

Mam zamiar zbudować dla swojej pracowni szerokopasmowy generator KF. Zakup generatora fabrycznego okazał się nierealny ze względu na wysokie koszty takich urządzeń. Czy moglibyście zamieścić schemat jakiegoś wypróbowanego układu najlepiej na dostępnych układach scalonych. Chodzi mi o opis budowy szerokopasmowego generatora pokrywającego cały zakres w.cz., sięgającego górnych zakresów fal krótkich, łącznie z CB.

Taki generator w.cz. jest bardzo potrzebnym przyrządem przy wszelkich naprawach oraz strojeniach odbiorników i urządzeń w.cz. Z tego też powodu postanowiłem zwrócić się do Was z powyższą prośbą.

Andrzej Szumski

Przedstawiony na **rysunku 6** generator, pomimo swojej prostoty, pracuje w zakresie od około 100kHz do 30MHz i daje na wyjściu sygnał sinusoidalny o regulowanej amplitudzie 0-0,8Vpp przy znormalizowanej impedancji 50Ω.

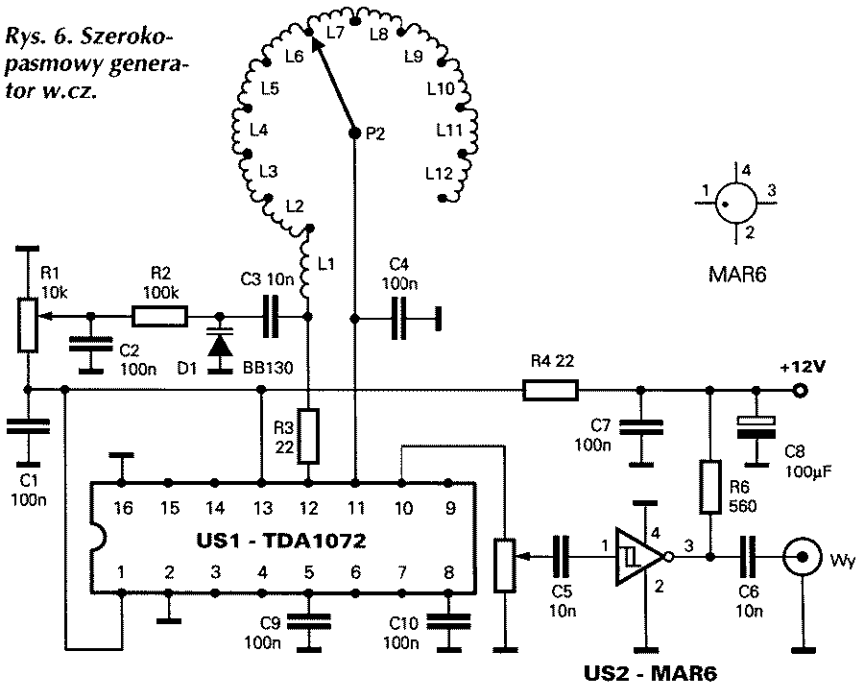
Wydaje się, że układ ten spełni wymagania większości elektroników a także krótkofalowców, bowiem pokrywa cały zakres fal długich, średnich i krótkich, w tym CB. Uproszczona do niezbędnego minimum konstrukcja generatora nie może być porównywalna do profesjonalnych, bardzo drogich urządzeń pracujących z rozbudowanymi układami wyposażonymi m.in. w pętle stabilizacji częstotliwości oraz automatyczny układ regulacji poziomu sygnału wyjściowego.

W szerokopasmowym generatorze został wykorzystany układ TDA1072 firmy Telefunken. TDA1072 jest kompletnym odbiornikiem radiowym AM przystosowanym do zakresu fal średnich (napięcie zasilania: 7,5-18V, pobór prądu około 23mA). W skład struktury wewnętrznej tego układu scalonego, obok generatora przestrajanego, wchodzą następujące bloki: wzmacniacz w.cz., mieszacz zrównoważony, wzmacniacz p.cz., detektor zrównoważony, układ ARW, wzmacniacz S-metra, układ Stand-by.

Częstotliwość pracy generatora jest uzależniona od obwodu rezonansowego LC zgodnie ze wzorem

$$f = \frac{1}{2\pi\sqrt{LC}}$$

Rys. 6. Szerokopasmowy generator w.cz.



Indukcyjność L generatora składa się z dziewięciu dobranych cewek oznaczonych symbolami L1-L9. Do strojenia wykorzystano diodę pojemnościową AM typu BB130, ale z dobrym rezultatem można wykorzystać podwójny agregat odbiorczy (ELTRA) z równolegle połączonymi sekcjami AM.

Zakres pracy generatora zależy od wypadkowej indukcyjności cewki. Łatwo zauważyć, że na najniższym zakresie, czyli 100kHz, pracują wszystkie sekcje cewek połączone szeregowo L1-L9.

Podzakresy generatora i załączone cewki:

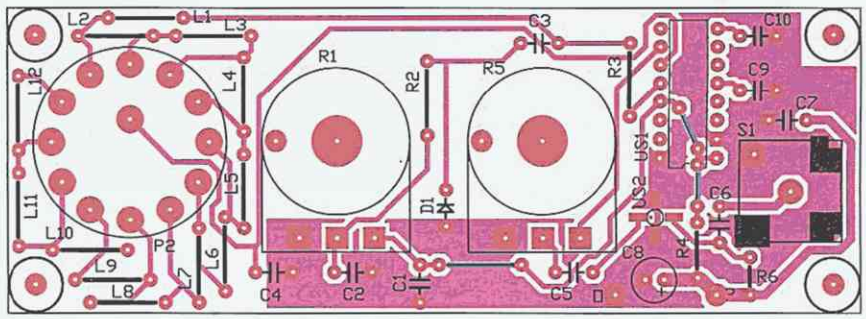
I: 100-200kHz (L1-L9=6,5mH)
II: 200-400kHz (L1-L8=1,8mH)
III: 400-500kHz (L1-L7=786µH)
IV: 0,5-1MHz (L1-6=226µH)
V: 1-2MHz (L1-L5=76µH)
VI: 2-4MHz (L1-L4=17µH)
VII: 4-7MHz (L1-L3=7µH)
VIII: 7-15MHz (L1-L2=1µH)
IX: 15-30MHz (L1=0,18µH)

Wraz ze wzrostem częstotliwości indukcyjność jest zmniejszana przez odłączanie niewykorzystanych cewek. Na najwyższym zakresie pracuje tylko cewka L1, o najniżej dostępnej wartości rynkowej.

Napięcie na diodę pojemnościową jest podawane z suwaka potencjometru R1. Przy maksymalnym napięciu zasilania 12V (dioda pojemnościowa ma minimalną pojemność rzędu kilku pF) generator pracuje na maksymalnej częstotliwości, zaś przy suwaku bliskim masy dioda ma maksymalną pojemność ponad 300pF i częstotliwość jest niska.

Chcąc mieć dodatkową możliwość precyzyjnego ustalenia częstotliwości należy zastosować dodatkowy potencjometr (tzw. RIT) włączony w szereg z R1.

Zakres zmian wartości częstotliwości zależy od podzakresu. Na najniższych częstotliwościach zakres zmian częstotliwości tym potencjometrem jest niewielki i wynosi nieco ponad 100kHz, zaś na wyższych zakresie jest odpowiednio większy i pod koniec zakresu wynosi ponad 15MHz.



Rys. 6.

Na wyjściu generatora znajduje się potencjometr R5 do regulacji amplitudy sygnału wyjściowego. Jest to najprostsze rozwiązanie (w warunkach amatorskich wystarczające), choć lepiej byłoby zastosować przełączany tłumik dekadowy.

Sygnał wyjściowy z suwaka potencjometru generatora jest podawany na układ separatora - wzmacniacza wykonanego na układzie scalonym MAR6. Układ ten charakteryzuje się wzmocnieniem od 13dB do 30dB i mocą wyjściową do 40mW (+16dBm).

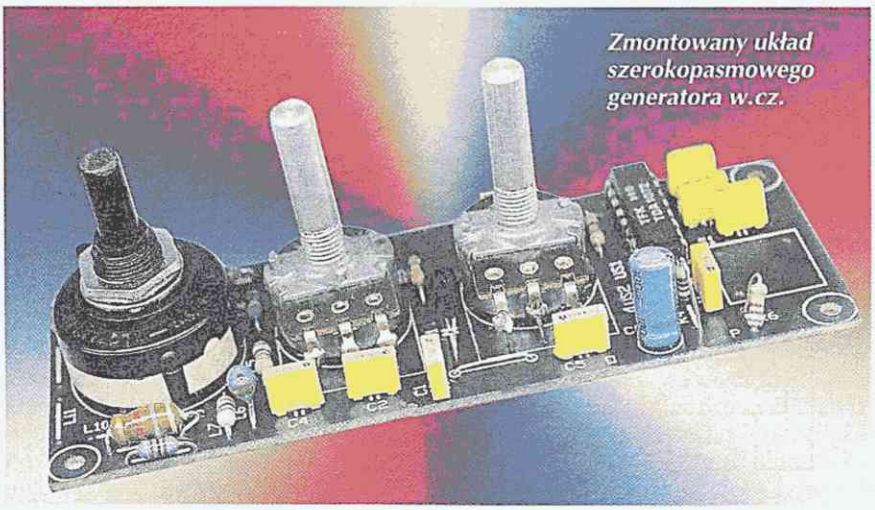
Niebagatelną zaletą układu MAR6 (popdobnie jak całej serii MAR) jest wewnętrzne dopasowane do obciążenia 50Ω, nie wymagające zewnętrznych układów dopasowujących. Jest to bardzo wygodne do wszelkich zastosowań w.cz., bowiem większość sprzętu radiokomunikacyjnego charakteryzuje się impedancją we/wy właśnie 50Ω.

Sygnał wyjściowy ma przebieg sinusoidalny o amplitudzie regulowanej w zakresie 0-0,8Vpp.

Na wypadkową stabilność częstotliwości generatora, oprócz stabilizowanego napięcia zasilania, ma wpływ stabilność mechaniczna potencjometru lub kondensatora zmiennego (luzy na przekładniach zębatych), a także drgania obudowy, szczególnie na najwyższych zakresach.

Do zasilania urządzenia niezbędne jest źródło stabilizowanego napięcia +12V/100mA.

Rozmieszczenie elementów na płytce generatora przedstawiono na **rysunku 6.**


Zmontowany układ szerokopasmowego generatora w.cz.

Cewkę 0,18µH może stanowić zwinięty w spiralę odcinek drutu srebrzonego o długości około 10cm. Trzeba też wiedzieć, że układ US2 jest na płytce przewidziany do lutowania bez otworów (po przeciwnej stronie, czyli od lutowań) i że obudowa układu serii MAR jest bardzo mała, co wielu konstruktorom może utrudnić manipulowanie palcami. Z tego też względu przy montażu na płytce drukowanej warto posłużyć się pincetą i szkłem powiększającym lub lupą zegarmistrzowską.

Zmontowane urządzenie ze sprawnych elementów nie wymaga dodatkowych czynności uruchomieniowych. Do zestrojenia i sprawdzenia pracy generatora jest niezbędny zasilacz 12V oraz co najmniej miernik częstotliwości (ew. oscyloskop do kontroli jakości sygnału).

Jeżeli dla kogoś jest to zbyt szeroki zakres zmian - nic nie stoi na przeszkodzie, aby zmniejszyć przestrajanie napięcia poprzez użycie dodatkowego rezystora włączanego przełącznikiem w szereg z potencjometrem R1 (jest taka możliwość poprzez zworę na płytce).

Wskazane jest także włączenie od strony masy w szereg z potencjometrem R1 dodatkowego rezystora rzędu 1kΩ ograniczajacego zakres przestrajania diody pojemnościowej (b. nieliniowa niekorzystna charakterystyka pojemności).

Do określania częstotliwości wyjściowej generatora można posłużyć się albo skalą mechaniczną (niezbędna jest podziałka na obwodzie osi potencjometru), albo skalą cyfrową podłączoną na wyjście generatora. Jako cyfrową skalę częstotliwości można w zasadzie wykorzystać każdy miernik częstotliwości o zakresie co najmniej 30MHz.

Cały układ generatora, łącznie z zasilaczem oraz miernikiem częstotliwości, można zmontować w jednej obudowie.

Wszystkie połączenia sygnałowe, zarówno na wyjściu urządzenia, jak do cyfrowej skali, powinny być dokonane przewodem ekranowanym w.cz., np. WL50.

Jeżeli w pracowni radiowej jest potrzebny sygnał modulowany AM, to do zasilania układu MAR trzeba doprowadzić sygnał z generatora m.cz. np. 1kHz.

Chcąc uzyskać modulację częstotliwości, sygnał m.cz. należy doprowadzić do diody pojemnościowej poprzez dodatkowy rezystor rzędu 100kΩ.



Przykładowe pytania egzaminacyjne

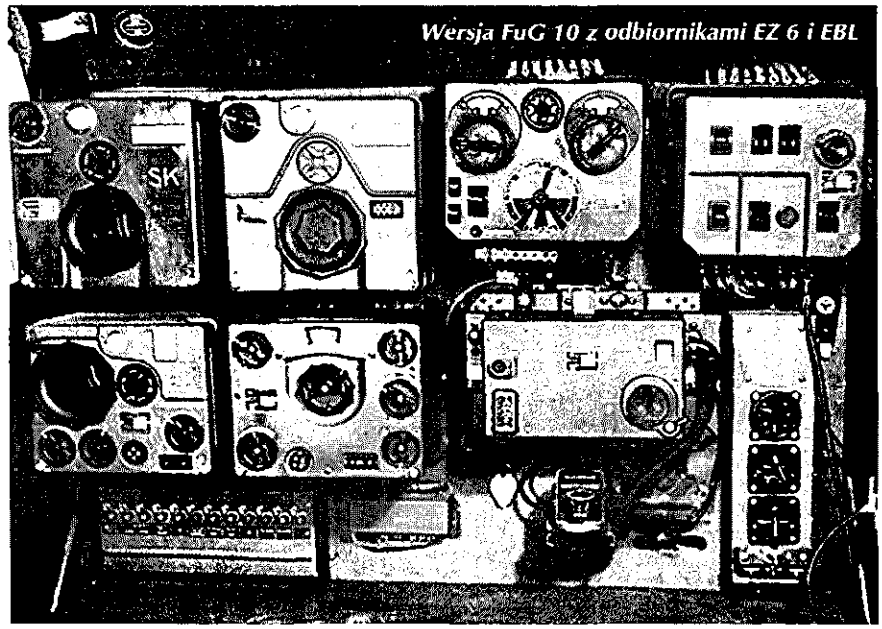
Czy moglibyście zamieścić przykładowe pytania występujace na egzaminie na świadectwo radiooperatora w służbie amatorskiej z przepisów państwowych i międzynarodowych? Wydaje mi się, że z tymi problemami może być najwięcej kłopotów, ponieważ jeśli ktoś jest uczniem szkoły średniej, to albo z fizyki, albo z przedmiotów zawodowych zawsze coś pamięta, a z przepisami może być kłopot.

Paweł Kostrzewa

Kto może pracować na amatorskiej radiostacji indywidualnej?
Kto może pracować na radiostacji klubowej?
Jakie dane zawiera zezwolenie na zakładanie i używanie amatorskich radiostacji?
Omówić budowę znaku stacji amatorskiej.
Przeliterować znaki SP7PDP, SP5NHK/2, IV3RVS/p, XY0ABC.
Co oznaczają skróty radiowe: QRT, QRQ, QRS, QRP, QRU, QRG, QTC, QSP, QRZ, QTH, QWX, QSL, QRA, QSY, QTR?
Co to jest "slang amatorski"?
Co oznaczają skróty: SK, KN, AR, CALL, HW, GD, GN, GN, MY, K, BK, SURE, VY, 73, 88?
Omówić system raportów wg skali RST.
Omówić raporty 34, 459, 597, 589x, 599c.
Jakie podstawowe dane powinna zawierać karta QSL?
Jakie dane zapisuje się w dzienniku stacji?
Z kim wolno prowadzić QSO na częstotliwości 3501kHz?
Z jakimi radiostacjami nie wolno nawiązywać QSO?
Co oznacza znak amatorski łamany przez litery p, m, mm, am, a?
Omów zakres częstotliwości przyznanych służbie amatorskiej w SP.
Omów emisje przyznane służbie amatorskiej w SP.
W jakim celu literuje się znaki wywoławcze?
Jak często powinno się podawać własny znak wywoławczy podczas prowadzonej łączności?
Podać przykład wywołania ogólnego na SSB w paśmie 40-metrowym.
Podać przykład wywołania ogólnego na CW.
Omówić etykę krótkofalowca.
Podać przykład prostej łączności telegraficznej.
Jakie dane wymienia się podczas łączności?
Omówić system QTH lokatorów.
Podać przykład łączności prowadzonej w zawodach.
Omówić właściwości pasm KF.
Omówić właściwości pasm UKF.
Omówić dokumentację radiostacji amatorskiej.
Jakie warunki techniczne musi spełniać radiostacja amatorska?
Co oznacza informacja "QSL via W3HNK" ?
W jakim języku można prowadzić łączność radiową?
Co to jest czas UTC i dlaczego jest stosowany?
Co to są strefy WAZ i ITU?
Wymienić czynności operatora, jakie powinny być wykonane przed rozpoczęciem wywołania ogólnego.
Co oznacza wywołanie CQ DX?
Co to jest wywołanie kierunkowe? Podać przykład.
Jakie stacje uważa się za DX?
Na czym polega wymiana kart QSL?
Co oznacza informacja "QSL direct"?
Ile urządzeń nadawczych może posiadać krótkofalowiec?
W jakich sytuacjach radiostacja amatorska może przekazywać informacje niewchodzące w zakres służby amatorskiej?
W jaki sposób należy stroić nadajnik?
Co to jest SKED?
Jakie są obowiązki uczestnika zawodów?
W jakim tempie należy prowadzić łączność CW?
Co to są łączności typu MS, EME, AURORA, TROPO?
Na czym polegają łączności przez satelity?
Co oznacza pojęcie "praca stacji amatorskich na zasadzie drugorzędności"?
Podać przykład miasta z okręgu 3 i 9.
Co oznaczają skróty QSO, QSL, QRM?
Jaki jest odstęp pomiędzy częstotliwością TX a RX przemiennika?
W jaki sposób tworzy się znaki okolicznościowe?
Wyjaśnić ogólnie bandplan UKF.
Co wiesz o przemiennikach?
Ile jest kategorii zezwoleń dla krótkofalowców?
Dlaczego przemienniki mają własny znak wywoławczy?
Na jakiej zasadzie są tworzone znaki wywoławcze stacji klubowych?
Na jakich pasmach może pracować posiadacz zezwolenia kategorii II?
Jak tworzy się znaki wywoławcze dla obcokrajowców pracujących na terenie SP?
Z jakimi mocami w.cz. może pracować krótkofalowiec?
Podać przykład znaku wywoławczego przemiennika.
W którym okręgu leży Kalisz?
Jakie warunki musi spełniać osoba, aby uzyskać świadectwo radiooperatora klasy A?
Co to jest IARU?
Co to jest ITU?

R E K L A M A




Wersja FuG 10 z odbiornikami EZ 6 i EBL

FuG 10

Opracowana w 1937 roku radiostacja FuG 10 firmy Lorenz stanowiła standardowe wyposażenie wszystkich większych samolotów Luftwaffe. Można ją było spotkać na pokładzie między innymi He 111, Ju 88 i Ju 52, a więc samolotów, które odegrały jedną z głównych ról w prowadzonej przez Niemców wojnie błyskawicznej - Blitzkriegu.

Zestaw FuG 10 przystosowano do dwustronnej łączności telegraficznej (z ziemią) i telefonicznej (głównie między samolotami) w zakresie fal średnich i krótkich. Zasięg radiostacji na falach średnich wynosił 200-500km, a na falach krótkich - 1000-2000km.

W skład podstawowego zestawu urządzeń wchodził nadajnik średniofalowy SL, nadajnik krótkofalowy SK, odbiornik średniofalowy EL, odbiornik krótkofalowy EK, przełącznik antenowy z układem dopasowania FBG 3, skrzynka rozdzielcza Schk 13 i prądnice zasilające U 10. Zestaw ten uzupełniał radionamiernik Peil Geräte 6, odbiornik do ślepego lądowania EBL 1 oraz interkom RG 10 do komunikacji pomiędzy członkami załogi i przerywania łączności radiowej w trakcie radionamierzania.

Radiostacja FuG 10 była urządzeniem niezwykle starannie zaprojektowanym i wykonanym. Każde urządzenie nadawcze i odbiorcze tworzyło odrębny moduł, który łączono ze specjalnym stojakiem za pomocą wielostykowego złącza. Takie rozwiązanie znakomicie ułatwiało serwis, dostosowanie do aktualnych potrzeb, a także modernizację. Projektanci mając na uwadze bezpieczeństwo osobiste radiooperatora wszystkie części składowe pozbawili ostrych krawędzi.

Poszczególne urządzenia, a zwłaszcza funkcjonujące w zakresie KF, stale modernizowano. Zestawy FuG 10 były produkowane na licencji przez inne firmy. Ogółem wyprodukowano około 300 tysięcy radiostacji tego typu.

Zarówno urządzenia nadawcze, jak i odbiorcze pracowały w tym samym zakresie częstotliwości. Zakres średniofalowy (tutaj nazywany długofalowym) obejmował częstotliwości od 300 do 600kHz, natomiast zakres krótkofalowy - od 3 do 6MHz. Częstotliwości naniesiono bezpośrednio na skalę. W trakcie działań wojennych, wraz z zajmowaniem kolejnych państw i wydłużaniem linii frontu, zaistniała potrzeba zwiększenia zasięgu radiostacji. Z tego też względu w kolejnych wersjach urządzeń zakres KF zamykał się w przedziale 5-10MHz, następnie 6-12MHz, aż w końcu 6-18MHz. Firma Lorenz rozważała nawet możliwość uruchomienia produkcji urządzeń pokrywających zakres od 18 do 24MHz.

Radiooperator w każdym nadajniku i odbiorniku miał do dyspozycji mechaniczny programator częstotliwości, który umożliwiał zaprogramowanie czterech kanałów roboczych. Przy pomocy umieszczonego na płycie czołowej gniazda diagnostycznego można było szybko zlokalizować uszkodzenie.

Urządzenia nadawcze budowano w oparciu o jeden typ lampy RL12P35 (pentoda pośrednio żarzona). Moc wyjściowa wynosiła 70W na telegrafii i 40W na telefonii. Chociaż nadajniki były strojone płynnie, pracowały bardzo stabilnie.

Odbiorniki były superheterodynami z pojedynczą przemianą częstotliwości, przeznaczonymi do odbioru sygnałów CW i AM. Nie stosowano w nich filtrów kwarcowych. Czułość mieściła się w granicach 1μV. Podstawę konstrukcji stanowiła lampa RV12P2000 (pentoda pośrednio żarzona). Każdy odbiornik zawierał od 7 do 9 tych doskonałych i swego czasu bardzo popularnych lamp. Warto w tym miejscu zauważyć, iż Niemcy w swoim sprzęcie wojskowym z reguły stosowali jeden typ lampy. Taka praktyka z jednej strony utrudniała zadanie konstruktorom, z drugiej zaś strony znacznie ułatwiała zaopatrywanie jednostek w zapasowe podzespoły.

Zestaw współpracował z dwiema antenami: anteną linkową rozpiętą między masztem a statecznikiem pionowym oraz rozwijaną w czasie lotu anteną o długości 75 metrów.

Radionamiernik Peil Geräte 6 tworzyły: odbiornik EZ 6, antena pętlowa PRE 6, układ dopasowania anteny, wskaźnik kursu AFN 2 i prądnica zasilająca U 11A. Odbiornik EZ 6 pokrywał zakres częstotliwości 0,15-1,2MHz w trzech podzakresach. Niekiedy używano go zamiast odbiornika EL.

Odbiornik EBL 1 przeznaczony był do odbioru sygnałów systemu radionawigacyjnego Lorenza, który umożliwiał lądowanie bez widoczności ziemi. System ten funkcjonował w oparciu o naziemną radiolatarnię kierunkową i odbiornik z anteną dookólną na pokładzie samolotu. Radiolatarnia emitowała dwie wiązki fal radiowych nakładające się częściowo na siebie wzdłuż osi pasa startowego. Pilot podchodzący do lądowania słyszał z jednej strony wiązki fal nadawane alfabetem Morse'a kropki, z drugiej zaś strony - kreski. Oś pasa startowego wyznaczał sygnał ciągły. Częstotliwości robocze systemu mieściły się w zakresie 28-35MHz. Zasada działania systemu Lorenza stała się punktem wyjścia do zaprojektowania stosowanego w bitwie o Anglię systemu naprowadzania bombowców nad cel, noszącego kodowe oznaczenie "Knickebein".

Konstruktorzy FuG10 całkowicie zrezygnowali z tradycyjnego chassis na rzecz ekranowanych modułów, łączonych ze sobą za pomocą wielostykowych złączy. Moduły odlewano z lekkiego a przy tym wytrzymałego stopu. W efekcie uzyskano wyjątkowo solidną konstrukcję. Potwierdzeniem tego mogą być nie tak odosobnione przypadki uruchamiania, po wymianie lamp, urządzeń wydobytych z rozbitych samolotów. Nic więc dziwnego, iż niektóre stosowane w FuG 10 rozwiązania pojawiły się po wojnie w obcych konstrukcjach.

Roman Buja

Na prośbę Koordynatora ds. przemienników analogowych Zdzisława SP6LB publikujemy wstępną, bardzo niepewną listę przemienników w Polsce z prośbą o potwierdzenie każdej pozycji na karcie informacyjnej. Nie ma innej drogi dla utworzenia rzeczywistej listy jak pełna informacja od właścicieli przemienników, na których wystawione jest pozwolenie. W związku z tym prosimy wszystkich Czytelników, aby jak najszybciej rozpowszechnili tę sprawę i umożliwili dotarcie informacji do wszystkich stacji, niezależnie od przynależności. Otrzymane druki informacji będą podstawą utworzenia takiej listy i opublikowania jej na łamach Świata Radio.

Przemienniki analogowe

Do wszystkich Kolegów związanych z przemiennikami!

W Internecie i czasopismach zagranicznych publikowane są listy czynnych przemienników analogowych FM w pasmach UKF. Nie ma tam aktualnej listy polskich przemienników. Lista publikowana przed kilku laty stała się nieaktualna. Przybyły nowe przemienniki, dla innych pozwolenia utraciły ważność. Jako koordynator przemienników w Polsce, usiłuję od marca br. utworzyć kolejną aktualną listę przemienników, która byłaby zamieszczona w Internecie oraz wydana drukiem w czasopismach. Mimo starań, nie udało mi się dotychczas wyjaśnić wielu spraw, pozmieniali się operatorzy, adresy, poczta zwraca listy, nawet niektóre adresy e-mailowe są już nieaktualne. Niektórzy zapomnieli przedłużyć pozwolenia, a także po uzyskaniu przedłużenia lub nowego pozwolenia nie powiadamiali mnie o tym, co nie pozwala na zarejestrowanie ich stacji.

W tym miejscu wyjaśniam, że rolą koordynatora nie jest rządzenie, lecz ułatwienie dobrania bezkolizyjnej QRG dla danego położenia geograficznego i dokonywanie uzgodnień z organizacjami w krajach sąsiednich, gdy zasięg planowanej stacji może przekraczać granicę państwową (wymaganie IARU). Koordynator powinien mieć najbardziej aktualne informacje o przemiennikach i jego działalność powinna być wspomagana dla dobra wszystkich.

Koordynator dla każdego przemiennika prowadzi osobną teczkę. Niektóre są pełne, w niektórych natomiast ostatnia informacja jest z 1995 r.! W oparciu o posiadany materiał została opracowana wstępna lista przemienników nr 25 z 20.08.02, co do których raczej nie ma wątpliwości, oraz lista przemienników wymagających wyjaśnień szczegółów, w tym terminu ważności pozwolenia.

Na liście tej umieszczane są przemienniki z ważnym pozwoleniem, nawet jeśli przejściowo są nieczynne,

Informacja o istniejącej stacji przemiennikowej FM

1. Znak:..... LOC. QRG: TX:..... RX.....
 Kanał Miejscowość.....
2. Operatorzy odpowiedzialni (nazwiska, znaki, adresy pocztowe i e-mailowe):
 1.
 2.
3. Zezwolenie Nr ważne do
4. Przemiennik w pracy ciągłej: od/ przewidywane uruchomienie
5. Właściciel przemiennika:.....

6. Miejsce zainstalowania (adres, obiekt):

7. Aparatura:
 TX: moc W, antena zasilanie z / bez podtrzymania akumulatorem
 Położenie anteny nad terenem m, nad poziomem morza m
 RX: Sposób separacji od TX: diplekser / oddzielna antena / w odległości m
 na wspólnym maszcie / z łączem 600 Ω / z łączem 70 cm/ QRG
8. Zasięg w warunkach przeciętnych z samochodu km
9. Występujące interferencje ze stacjami: ciągłe (znak)..... w odległości.....km
 sporadycznie (znak, opis).....
10. Dodatkowe informacje i propozycje (CTCSS, DTMF)

.....
(miejscowość, data, znak, podpis)

Odesłać na adres:
UKF Manager PZK, Z. Bieńkowski, SP6LB, ul. Staszica 14, PL 58-560 Jelenia Góra 9 lub e-mail: sp6lb@laborex.com.pl

Wstępna lista stacji przemiennikowych (nr 25)

stan na 20.08.2002

Pasmo 2m

Stacje z ważnym pozwoleniem

Lp	Znak	Kanał	LOC	Miejsce	Adres	Użytkownik	Operator odpow.	Data ważności
1	SR1S	R7	JO73GL	Szczecin	Wiosny Ludów 30	ZOTPZK - Szczecin	SP1QXM	bezterm.
2	SR1W	R0x	JO73DV	Świnoujście,	Chrobrego 18	Robert Zaskowski, Józef Gacek	SP1TMA	15.03.2004
3	SR2G	R4	JO94GJ	Gdańsk	Leśna Góra 1a	Klub Łączności przy Rafin. Gdańsk	SQ2EEQ	30.04.2005
4	SR3C	R5	JO82LX	Chodzież	Rataje, Chodzieska 9	ZHP Chodzież	SP3GVL	31.12.2003
5	SR3G	R6	JO72OR	Gorzów Wlkp.	Szczecińska 25	ZT PZK Gorzów	SP3CAI	bezterm.
6	SR3J	R0x	JO81SX	Jarocin	Kościuszki 16a	Rad.klub LOK przy JAFO SP3KOK	SP3WYP	26.03.2012
7	SR3N	R3x	JO83ID	Piła	Tetmajera 6	OT PZK Piła	SP3IBS	31.12.2003
8	SR3R	R5x	JO81KO	Rawicz	Gen. Hallera 12	Harc. Klub Łączności „RAWICZ"	SP3LRS	31.12.2003
9	SR3Z	R4x	JO71SW	Zielona Góra	Osiedlowa 17	ZOT PZK Zielona Góra	SP3DFR	beztermin.
10	SR4M	R2	KO03TT	Mikołajki	Talcka 1	LOK SP4KCF Mrągowo	SP4KCF	31.12.2003
11	SR4O	R5	KO03GS	Olsztyn	Pstrowskiego 16	Warm-Maz. Stow Krótk.,Olsztyn	SP4TXI	31.12.2003
12	SR4Q	R7	KO14KE	Suwałki	Kowalskiego 9	K.K.SP4KTO, Suwałki	SP4KTO	bezterm.
13	SR4U	R5	KO13ND	Białystok	Pułaskiego 89	ZTPZK Białystok	SP4JCQ	bezterm.
14	SR4Y	R1	JO93XN	Góra Dylewska	Nowa Wieś k.Ostródy	ZO PZK Olsztyn	SP4CMY	bezterm.
15	SR5A	R4	KO02NG	Warszawa	Grzybowska/Jana Pawła II	WOT PZK Warszawa	SP5IDK	31.05.2005
16	SR5C	R7	KO02HV	Ciechanów	P. Ściegiennego 8	PZK-Grupa Ciechanowska	SP5LXQ	bezterm.
17	SR5W	R6	KO02NG	Warszawa	Elektroc. Kawęczyn	WOT PZK, Warszawa	SP5IDK	31.05.2005
18	SR5Z	R2x	JO92VM	Płock	Wyszogrodzka 161	HKŁ przy Sp. Mieszk.	SQ5AZB	bezterm.
19	SR6B	R6X	JO70LX	Bogatynia	Meteo-Działoszyn	SP6PCM K.K. przy Kopalni Turów	SP6TRO	27.12.2012
20	SR6F	R6	JO90BL	Opole	Wysoka SLR	ZT PZK Opole	SP6LUV	28.10.2004
21	SR6G	R1	JO80IV	g. Ślęża	Góra k/Sobótki, PTTK	OT PZK, Wrocław	SP6IXO	bezterm
22	SR6J	R3	JO70ST	g. Szrenica	Obserw. Uniw. Wrocł.	SOT PZK	SP6NXR	bezterm.
23	SR6K	R5x	JO80GP	Jugów k/N.Rudy	Zakł. Uzdatn. Wody	Waldemar Chrzanowski	SP6EUA	31.10.2011
24	SR6S	R7x	JO80FQ	g. Wielka Sowa	Walim	KK PZK przy G.O.K.	SQ6DGJ	28.4.2003
25	SR7L	R3	JO91QT	Łódź	Szparagowa 6/8	ZT PZK, Piotrkowska 134, Łódź	SP7CSG	beztermin.
26	SR7W	R2	JO91GF	Wieluń	Reformacka 3	Wieluński Klub Krótkofalowców	SP7IVO	beztermin.
27	SR8J	R7	KO10IA	Jarosław	Pruchnik	Grupa Inicjatywna	SP8AUP	31.05.2005
28	SR8K	R0	KN19EU	Dubiecko	Drohobyczka	Klub Łączn. PZK przy LO Drohobycz	SP8NFE	bezterm.
29	SR8L	R3	KO11GE	Lublin	Dobrzańskiego	ZOT PZK SP8PAI	SQ8BWI	31.12.2003
30	SR8R	R3	KN09XX	Rzeszów	8 marca 6	ZT PZK Rzeszów	SP8BIA	31.12.2004
31	SR8S	R4x	KO11IF	Świdnik	Witosa 1a/40	Klub Radiowy LOK SP8KEZ	SP8QEJ	31.12.2002
32	SR8T	R5	KN09VR	Krosno	Czarnorzeki	OT PZK Podkarpacki	SP8RHW	beztermin.
33	SR8X	R2x	KN19JS	Przemyśl	Monte Cassino 16A	Grupa Inicjatywna przem.	SP8RHC	31.12.2002
34	SR8Z	R4	KO10IA	Jarosław	Zbożowa 4	Grupa Inicjat. Miedzyzakł Klub PZK	SP8UAP	30.05.2011
35	SR9A	R7	KN09KV	Tarnów	Lichwin, góra Wał	Tarnowski Klub Przemi. PZK Elektr.	SPQ9CAV	31.12.2002
36	SR9C	R0	JO90XB	Kraków	ul. Basztowa 15/17	OT PZK Kraków	SP9OYP	31.12.2003
37	SR9E	R5	JO90OH	Dąbrowa Górn.	Szkoła „Sztygarka" (?)	Klub Kr. PZK „Sztygarka" - SP9PDG	SP9XLM	26.02.2012
38	SR9P	R6	KN09AS	Pcim	Polana Kudłacze	Tadeusz Beriel, Tenczyn	SP9XWY	07.05.2012
39	SR9X	R4	JN99WA	Gubałówka	Ośrodek TV	OT PZK Kraków	SP9SVH	beztermin.

Stacje wymagające zmiany znaku lub wyjaśnienia ważności pozwolenia i innych danych

Lp	Znak	Kanał	LOC	Miejsce	Adres	Użytkownik	Operator odpow.	Data ważności
1	SR0CZ	R0		Częstochowa	Wilsona 8	Lech Janiszewski		beztermin
2	SR0PF	R0	KO02JD	Pruszków	Ks. Józefa 1	Kl. Łącz. LOK Spółdzielca, SP5KMB	SP5CFS	?
3	SR0SC	R7	JN99JQ	Ustroń	Wyciąg Czantoria	?	SP9UNX	06.12.2004
4	SR0WR	R0	JO81MB	Wrocław	ul. Dobrzyńska 21/23	OT PZK Wrocław	SP6GVU	?
5	SR0ZA	R6	KO11PR	Zamość	242 Dębowiec	Klub Łączności LOK SP8KEA	SP8DJB	bezterm.
6	SR1K	R4	JO73MI	Stargard Szcz.	ZNTK, I Brygady 35	Ryszard Marks	SP1JZQ	?
7	SR2K	R4x	JO93HB	Toruń	Mazowiecka 65	Toruński K.K. SP2PMK	SP2AQB	?
8	SR3M	R6	JO91AR	Kalisz	Górnośląska 69	Kaliska Grupa Krótkofalowców	SQ3CPY	?
9	SR3TK	R7x	JO82KX	Gontyniec	Wieża obserw. Podanin	Klub Krótkof. przy T.K.	SP3ELD	?
10	SR5N	R0	KO12DE	Siedlce	Stanica nad Zalewem	HKŁ przy Spółdź. Mieszk.	SP5ZGO	?.
11	SR6W	R2x	JO80CS	Chełmiec - Góra	Wieża widokowa	Wałbrzyski K.K. „Chełmiec"	SP6HQT	?
12	SR7S	R2	KO10AN	Stalowa Wola	Al. J.Pawła II 26b/36	Klub Łączn. LOK Stalowa Wola	SP7THR	?
13	SR7V	R1	KO00MU	Święty Krzyż	RTCN	ZO Świętokrzyskiego PZK	SP7DQR	?.
14	SR8D	R2	KO12IF	Łosice	Międzyrzecka 59	ZHP Centr. Ośr. Łączn.	SP8GKR	?.
15	SR9D	R3	JO90NH	?	Centertel dz. 2x	Klub konstr. przem SP9YKD	?	?
16	SR9K	R0x	JO90MG	Katowice	Jasna 8	Jan Herich, SP9RTR	SP9RTR	?
17			KN09LL	Krynica	schron. turyst. na Jaworzynie		SP9VNR	?

Pasmo 70cm

Stacje z ważnym pozwoleniem

Lp	Znak	Kanał	LOC	Miejsce	Adres	Użytkownik	Operator odpow.	Data ważności
1	SR1SW	R77	JO73DV	Świnoujście	Chrobrego 18	Robert Zaskowski	SP1TMA	15.03.2004
2	SR2GD	R87	JO94HI	Gdańsk	Długie Ogrody 24	TSK PZK, Rzęsna 1, 80-716 Gdańsk	SP2NBH	30.04.2005
3	SR3CH	R81	JO82IX	Chodzież	Rataje, Chodzieska 9	ZHP Chodzież	SP3GVL	31.12.2003
4	SR3GO	R91	JO72OR	Gorzów Wlkp.	Szczecińska 25	ZT PZK Gorzów	SP3CAI	beztermin.
5	SR3JA	R83	JO81SX	Jarocin	Kościuszki 16 a	KlubLOK przy JAFO SP3KCK	SP3JHR	14.11.2011
6	SR3PO	R92	JO82LK	Poznań	Os.Rusa 135	Klub Łączności LOK	SP3EFD	31.12.2003
7	SR4BK	R81	KO13ND	Białystok	Słonimska 1	ZT PZK Białystok	SP4JCQ	beztermin.
8	SR4OL	R70	KO03GS	Olsztyn	Dworcowa	Warm. Maz. Stow. Krótk. PO. 21	SP4CHY	31.12.2003
9	SR5PL	R89	JO92VM	Płock	Wyszogrodzka 161	HKŁ przy Sp. Mieszk.	SQ5AZB	beztermin
10	SP5UR	R96	KO02KE	Ursus	Rynkowa 8	LOK, SP5KEH	SP5RDD	31.08.2005
11	SR6JG	R71	JO70UR	Karpacz	Mała Kopa	SOT PZK Jelenia Góra	SP6CRT	22.11.2005
12	SR6OP	R87	JO90BL	Góra Św. Anny	Koszyca 38	Piastowski Klub Krótkofal.	SP6LUV	27.12.2011
13	SR6WS	R81	JO80FQ	Wielka Sowa	k. Walimia	K.K.PZK przy G.O.K.		28.04.2003
14	SR7PA	R100	JO91QP	Pabianice	Partyzancka 8	Harcerski Klub Kr. SEGA	SP7BBO	beztermin.
15	SR8DU	R84	KN19EU	Dubiecko	Drohobyczka 138	Klub Łączności PZK	SP8NFE	bezterm
16	SP8JR	R79	KO10IA	Jarosław	Zbożowa 6	Grupa Inicjatywna Jar. Krótk.	SP8IE	30.05.2011
17	SR8LZ	R94	KO10FG	Leżajsk	Centrum RTV	Szumilas Janusz	SQ8HBT	19.07.2012
18	SR9KD	R82	JO90HI	Będzin	Wolności 295	Klub Konstr. Przem. SP9YKD	SP9QLU	22.11.2011
19	SR9KR	R95	JO90XB	Kraków	Basztowa 15/17	ZT PZK Kraków	SP9SVH	31.12.2003
20	SR9TB	R75	KO00	Tarnów	Lichwin g. Wał	Tarnowski Klub Radioamat.	SQ9CAV	31.12.2002

Stacje wymagające wyjaśnienia

Lp	Znak	Kanał	LOC	Miejsce	Adres	Użytkownik	Operator odpow.	Data ważności
1	SR0ZX	R98	JO71SW	Zielona Góra	Osiedlowa 17	ZTPZK Zielona Góra	SP3DFR	beztermin
2	SR2GS	R74	???	Gdynia	?	Marcin Burzyński	SP2QOU	?
3	SR3LS	R95	JO81HU	Leszno	Mickiewicza 5	ZT PZK	SP3FTA	31.12.2004
4	SR3TK	R104	JO82KX	Gontyniec	Nadl. Podanin	KK przy T.K.	SP3ELD	?
5	SR4SU	R76	KO14LC	Suwałki	Puławskiego 60m52	Jarząbek Grzegorz	SP4SKA	?
7	SR5PX	R93	KO02JD	Pruszków	Ks.Józefa 1	Kl. Łączn. LOK SP5KMB	SP5IKY	?
8	SR5WA	R98	KO02ME	Warszawa	Grzybowska/J.Pawła II	WOTPZK Warszawa	SP5IDK	?
9	SR6MA	R73	JO80IV	Ślęża	k. Sobótki PTTK	ZO PZK Wrocław	SP6ASD	?
10	SR7LD	R87	JO91RS	Łódź	Piłsudskiego 7	ZOT PZK	SP7ROA	?
11	SR9KW	R85	JN99XF	Zakopane	Kasprowy Wierch	SP9YKD	SP9CSW	?
12	SR9PC	R78	KN09AS	Pcim	Polana Kudlacz	T.Bargiel, SP9KDR	SP9XWY	?
13	SR9WZ	R89	JO90LJ	Grodziec ?	Parafia, ?	KK PZK „Sztygarka", SP9PDG	SP9XLM	?.

Pasmo 2m i 70cm - stacje w przygotowaniui (rezerwacja)

1	SR2W	R0	JO92MD	Włocławek			SP2UV	Rezerwa
2	SR3L	R7	JO81HU	Leszno	Armii Krajowej 4	ZOT PZK Leszno	SP3VKE	20.08.02 do URT
3	SR4A	R6	KO13LU	Augustów	Zarzecze 5A	Karol Bouniewicz	SQ4BJO	Rez. do 31.12.02
4	SR9G	?	JO90HG	Gliwice			SP9MDS	
1	SR2GS			Gdynia			SP2QOU	
2	SR2WL	R85		Włocławek			SP2UV	
3	SR3JN	432,	???	Jarocin				Crossband
4	SR5PR	R91	KO02JD	Pruszków	Ks. Józefa 1	Klub Łączności LOK SP5KMB	SP5CFS	do URT 12.06.02
5	SR9SK		JN99KN	Skrzyczne		SP9YKD	SP9QLU	

Znaki stacji nie ujęte w wykazie z braku podstawowych danych lub braku ważnego pozwolenia:

70cm: SR9CH - Chorzów; Rybnik; Częstochowa; SR8WL-Włodawa; Strzelce Opolskie; SR7KI, SR7KE - Kielce; Chełmiec/Wałbrzych (R2x), SR4MR - Mrągowo; SR2BY - Bydgoszcz; SR1KG - Kołobrzeg

2m: SR8P - Puławy; SR2L - Lubin; SR4K - Kętrzyn, SR5N - Siedlce; SR4L Lidzbark Warm.; SR5OS - Ostrołęka; Łomża; Olecko; Świecie; SR0KN - Konin; SR0KO - Koszalin; SR0DB - Dąbrowa; SR2S - Stegny; Słupsk; SR1G - Kołobrzeg

Jeśli w ciągu 14 dni od daty opublikowania tej listy stacji nieujętych nie zostaną zgłoszone uwagi, to dokumenty te zostaną przekazane do archiwum, a następnie do likwidacji.

chyba że jego właściciel powiadomił o definitywnym zakończeniu pracy przemiennika.

Celem umożliwienia stworzenia ostatecznej, dobrej listy polskich przemienników konieczna jest weryfikacja całego materiału. Dla ułatwienia przekazania aktualnej informacji w załączeniu podaję ujednolicony wzór informacji o przemienniku. Informacja ta powinna być nadesłana przez wszystkich posiadaczy przemienników, nawet jeśli są prawidłowo zamieszczeni na liście nr 25, gdyż dopiero ich informacja będzie wiarygodną podstawą do utworzenia oficjalnej listy. Oficjalna lista będzie zamknięta 20 września 2002 i będzie obejmowała tylko te przemienniki, na temat których zostanie przesłana powyższa informacja.

Koordynator ds. przemienników analogowych
Zdzisław Bieńkowski SP6LB

Polacy w galerii chwały DXCC Honor Roll

Pod koniec lipca 2002 roku otrzymałem "QST - August 2002". QST jest miesięcznikiem wydawanym przez ARRL (związek krótkofalowców USA, do którego mogą należeć także krótkofalowcy z innych krajów). Doręczany jest pocztą w ramach opłaconej składki członkowskiej. Numer sierpniowy zawiera (oprócz stałej rubryki "How's DX?") dwie inne pozycje z tematyki DX-owej:

- opis organizacji i przebiegu wyprawy DX-owej (styczeń i luty 2002 roku) VP8THU (Thule Island w grupie South Sandwich Islands) oraz VP8GEO (South Georgia) na południowych obrzeżach Atlantyku,
- listy DXCC Honor Roll w kategoriach MIXED, PHONE, CW oraz RTTY według stanu na 31 marca 2002 roku.

Krótkofalowcy polscy wymienieni są na listach DXCC Honor Roll w kategoriach MIXED, PHONE i CW. Nikt z SP nie zweryfikował do tej pory osiągnięć emisją RTTY, predestynujących do umieszczenia na DX-owej liście DXCC Honor Roll w kategorii RTTY.

Czym jest DXCC Honor Roll?

Jest "galerią chwały" w sporcie DX-owym. Wpis na listę DXCC Honor Roll (listę honorową DXCC) w poszczególnych kategoriach uzyskuje się po pomyślnym zweryfikowaniu w DXCC kart QSL, potwierdzających przeprowadzenie dwustronnych łączności z jak największą liczbą podmiotów DXCC, gdy liczba podmiotów brakujących nie przekracza 10 podmiotów z aktualnej listy DXCC. Liczba podmiotów na liście DXCC ulega co pewien czas zmianom, wskutek zmian politycznych oraz w wyniku zmian w samym regulaminie DXCC (podmioty są dopisywane i skreślane z listy DXCC). Na koniec I kwartału 2002 roku były na niej 334 podmioty. Zatem, aby znaleźć się na liście DXCC Honor Roll w roku 2002, należało zweryfikować w DXCC potwierdzenia dwustronnych łączności z co najmniej 325 podmiotami DXCC z aktualnej listy podmiotów DXCC. Do weryfikacji stanu w DXCC Honor Roll uwzględniane są karty QSL, które dotrą do DXCC w terminie do ostatniego dnia roboczego marca.

Ze względu na proces weryfikacji oraz cykl produkcyjny miesięcznika QST, listy DXCC Honor Roll ukazują się w QST zazwyczaj podczas miesięcy wakacyjnych. Listy opublikowane w numerze sierpniowym QST - 2002 obejmują weryfikacje (tylko te, które predestynują do wpisu na listę DXCC Honor Roll) za okres od 1 kwietnia 2001 do 31 marca 2002 roku.

W każdej kategorii lista DXCC Honor Roll sporządzana jest według tych samych zasad. W najwyższej grupie wymienieni są ci DX-meni, którzy zweryfikowali wszystkie podmioty z aktualnej listy DXCC (jest to tzw. DXCC Honor Roll # 1). Następnie, kolejno grupy tych, którym brakuje tylko 1, 2, aż do 10 podmiotów DXCC. W każdej grupie znaki wywoławcze DX-menów wymienione są w kolejności alfabetycznej prefiksów oraz sufiksów znaków wywoławczych. Wynika to z regulaminu dyplomu DXCC: jest to dyplom przyznawany za zweryfikowanie pewnego pułapu osiągnięć w sporcie DX-owym i nie należy publikowanych list traktować jak "klasyfikacji" we współzawodnictwie. Po znaku wywoławczym podana jest liczba wszystkich zweryfikowanych podmiotów w DXCC (włącznie z podmiotami skreślonymi, tzn. tymi, które były w przeszłości na listach DXCC, ale nie znajdują się na aktualnej liście DXCC, bo zostały z niej skreślone).

Największym powodzeniem wśród DX-menów całego świata cieszy się lista w kategorii MIXED. Oprócz tego sporządzane są: lista PHONE (obecnie dotyczy przede wszystkim emisji SSB, ale liczą się także łączności zrealizowane stosowaną przed kilkudziesięciu laty emisją AM) oraz listy CW i RTTY. Skróconej analizy dokonałem tylko dla najpopularniejszej kategorii MIXED, a w pozostałych kategoriach wymienione zostały znaki tych DX-menów SP, którzy znaleźli się w "galerii chwały" w tych kategoriach.

DXCC Honor Roll w marcu 2002 r.

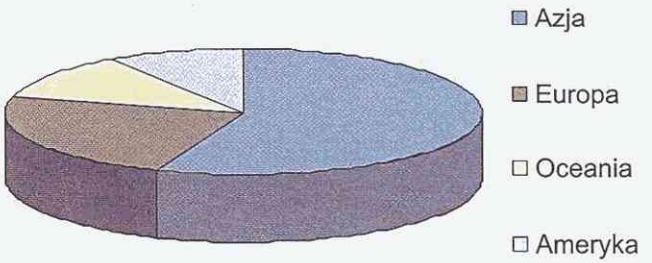
W zestawieniach prezentowanych w sierpniowym numerze QST 2002 w najwyższej grupie MIXED 334 wymienionych jest tylko 43 DX-menów. Są to ci nieliczni szczęśliwcy, którzy już poprzednio mieli zweryfikowane wszystkie podmioty DXCC i którym udało się zaliczyć łączności z KRLD - P5 podczas pierwszej lub drugiej pracy OH2BH z KRLD. Obie prace z P5 miały jednak bardzo limitowany charakter i tylko niewielu DX-menom światowej czołówki udało się zaliczyć łączności z P51BH oraz P52BH. W najwyższej grupie są reprezentanci następujących nacji (w kolejności alfabetycznej prefiksów):

- jeden Filipińczyk (bardzo blisko P5, banalnie łatwa łączność),
- jeden Estończyk,
- jeden Włoch,
- aż dwudziestu czterech Japończyków (ci mieli najbliżej do P5, banalnie łatwe łączności),
- dwóch Hawajczyków (też mieli blisko),
- tylko czterech krótkofalowców amerykańskich z kontynentu (z zachodnich obrzeży USA),
- aż pięciu Finów,
- trzech Szwedów,
- dwóch krótkofalowców z wyspy Norfolk (też stosunkowo blisko do P5).

Rozbicie na poszczególne kontynenty przedstawia diagram na **rysunku 1**. Reprezentowane są tylko: Azja, Europa, Oceania i Ameryka Północna. Pozostałe kontynenty nie są w ogóle reprezentowane.

W tej grupie nie ma żadnego Polaka (SP2FAX posiada QSL od P51BH). Ze względu na uwarunkowania, jakie miały miejsce podczas pierwszej i drugiej pracy z P5 - KRLD, rzuca się w oczy wyraźne "skrzywienie" reprezentacji poszczególnych nacji w grupie najwyższej. Ponad połowa (56%) DX-menów w tej grupie to Japończycy. Wśród pozostałych nacji dominują Skandynawowie (łącznie 21% - wliczam tu także Estończyka, ze względu na uwarunkowania, w jakich realizowano łączności

SŁOWNIK JĘZYKA ANGIELSKIEGO
GRATIS (szczegóły na str. 71)



Rys. 1. Rozbicie na kontynenty w grupie 334

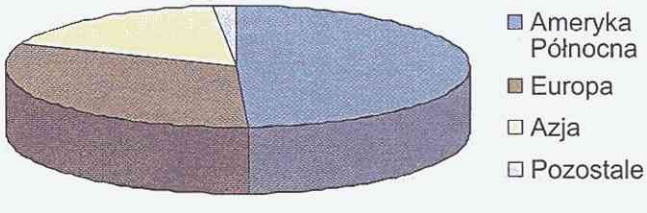
z P5 podczas pierwszej i drugiej pracy z KRLD). Uwzględniając wszystkich uprzywilejowanych w zaliczaniu łączności z P51BH oraz P52BH (Japończyków - bo dla nich "trudność" nawiązania QSO z KRLD była podobna jak dla nas łączność wewnątrz Europy oraz Skandynawów - bo mieli dokładne informacje kiedy, gdzie oraz jak wołać) na "resztę świata" przypada tylko 23%. Tak potężna w DX-owaniu nacja jak Amerykanie jest dosyć słabo reprezentowana (14%, z tego jedna trzecia to niezbyt odległe od P5 Hawaje), a równie potężne skupiska DX-menów z Europy Zachodniej nie są reprezentowane w ogóle.

W kontekście P5 należy sądzić, że solidna praca P5/4L4FN z KRLD (pracuje bez preferencji narodowościowych, z równymi szansami dla wszystkich chętnych) wyprostuje "skrzywienia", jakie odnotowaliśmy w zestawieniach list DXCC Honor Roll w roku 2002.

W drugiej grupie MIXED 333 (brak tylko jednego podmiotu z listy DXCC obowiązującej w dniu 31 marca 2002 roku) mamy odzwierciedlenie rzeczywistego układu sił czołówki DX-owej świata. W tej grupie jest tylko 902 DX-menów. Poniżej przedstawiam krótką analizę. Dla poszczególnych nacji wyliczyłem liczbę DX-manów oraz udział procentowy (procenty zaokrągliłem na trzecim miejscu po przecinku):

- Amerykanie (kontynent i terytoria morskie) 424 (47,006%)
- Japończycy 155 (17,184%)
- Włosi (56) wraz z San Marino (1) 57 (6,319%)
- Niemcy 43 (4,767%)
- Brytyjczycy oraz Szwedzi po 30 (po 3,326%)
- Francuzi 19 (2,106%)
- Szwajcarzy 18 (1,995%)
- Kanadyjczycy 16 (1,774%)
- Finowie 12 (1,330%)
- Brazylijczycy 11 (1,219%)
- Austriacy, Duńczycy oraz Holendrzy po 9 (po 0,998%)
- Belgowie, Hiszpanie oraz **Polacy** po 8 (po 0,887%)
- Norwedzy oraz Rosjanie po 6 (po 0,665%)
- Meksykanie 5 (0,554%)
- Australijczycy, Chorwaci oraz Izraelczycy po 4 (po 0,443%)
- Czesi oraz Portugalczycy po 3 (po 0,332%)
- Grecy, Nowozelandczycy oraz Ukraińcy po 2 (po 0,222%)
- Urugwaj, Węgry, Ekwador, Kolumbia, Gwatemala, Łotwa, Salwador, Jugosławia reprezentowane są przez pojedynczych DX-menów (po 0,111%)

Rozbicie na poszczególne kontynenty przedstawia **rys. 2**. Jest to sytuacja diametralnie inna niż w grupie 334.



Rys. 2. Rozbicie na kontynenty w grupie 333

W światowej czołówce mamy przedstawicieli tylko 36 nacji. Prawie co drugi jest Amerykaninem, a co setny DX-man pochodzi z Polski. Polacy obecni w tej grupie (w alfabetycznej kolejności prefiksów i sufiksów) to: SP3GEM (343), SP5EWY (351), SP6AEG (345), SP6AZT (340), SP6RT (361), SP7ASZ (348), SP7HT (364) oraz SP9PT (358). Reprezentacja naszego kraju byłaby jeszcze liczniejsza, gdyby wszyscy spełniający warunki zweryfikowali swoje osiągnięcia także w DXCC. Wówczas byłby to rezultat zbliżony do reprezentacji Brytyjczyków oraz Szwedów.

W pozostałych grupach MIXED DXCC Honor Roll wymienieni są następujący DX-meni z Polski:

- 332: SP5EAQ (342), SP7GAQ (338), SP9AI (355)
- 330: SP5PB (338),
- 329: SP5COK (336)
- 327: SP3CB (336), SP5DRH (334)
- 326: SP2JKC (334), SP3IBS (333)
- 325: SP6BZ (351)

Polacy są reprezentowani na listach DXCC Honor Roll także w kategoriach PHONE oraz CW. Są to w kategorii PHONE:

- 332: SP5EAQ (342)
- 328: SP7GAQ (333)
- 327: SP3CB (332)
- 326: SP6ECA (335)

zaś w CW:

- 333: SP5EWY (345) - jedyna stacja SP w drugiej grupie czołówki DX-owej świata w kategorii CW,
- 326: SP2JKC (334), SP5PB (334).

Tadeusz Raczek SP7HT

R E K L A M A





XVI Sympozjum EMC we Wrocławiu

W dniach od 25 do 28 czerwca miało miejsce kolejne, już 16, Wrocławskie Sympozjum Kompatybilności Elektromagnetycznej. Przypomnijmy, o czym także było wspomniane i na tych łamach, że współorganizatorem tego światowego zlotu "kompatybilistów" jest IARU Region 1, a członkiem Rady Sympozjum jest kol. Wojtek Nietyksza SP5FM. IARU zostało "zamieszane" w udział w tej imprezie dzięki aktywności w grupie roboczej EMC 1. Reg. IARU naszego nieodżałowanego Henia SP9ZD.

Problemy kompatybilności w służbach profesjonalnych pojawiły się dopiero po trafieniu elektroniki "pod strzechy", a my tu jesteśmy od zawsze. Dlatego też nasze doświadczenia są atrakcyjne i dla profesjonalistów, i już od kilkunastu lat do programu Sympozjum włączono tematykę: problemy EMC w Amatorskiej Służbie Radiowej. Dodajmy, że referaty poświęcone tej problematyce są prezentowane na różnych spotkaniach, jednak sesje podobne do naszej próbowała organizować także i konkurencja - z mizernymi rezultatami.

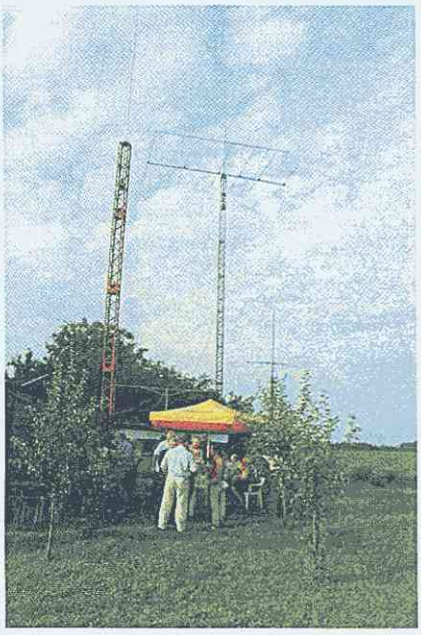
Tradycyjnie już nasz udział w Sympozjum ma trzy warstwy. Pierwsza z nich to organizacja sesji, na której przedstawiane są problemy zakłóceń elektromagnetycznych i oddziaływań elektromagnetycznych właściwych dla naszej "specjalności". Poza zawodowcami, biorącymi udział w Sympozjum (za słoną opłatą), do udziału w naszej sesji zapraszamy (bez opłaty) wszystkich chętnych. W czasie Sympozjum pracuje stacja 3Z0EMC, obsługiwana przez członków Studenckiego Klubu Krótkofalowców Politechniki Wrocławskiej. I choć ostatnimi czasy jej aktywność nie należy do oszałamiających (dawniej spiritus movens był tu Zenek SP6FER), to stanowi nasze "okno na świat". Ostatnim elementem jest spotkanie w ustronnym miejscu, w warunkach wzajemnego zrozumienia i porozumienia, uczestników sesji. Tym razem miejscem spotkania były Machnice koło Trzebnicy, lokum kontestowe, gdzie pod godnymi zazdrości antenami byliśmy gościnnie podejmowani "chlebem i solą" przez gospodarzy: Zbyszka SP6AZT i Janusza SP6IXF. Ze wzgórza, z pięknym rozległym widokiem na Wrocław i dolinę Odry, przepędził nas dopiero wieczorny chłód, komary i kończąca się spyża.



Jednak najważniejsza jest tu sama sesja. Po raz pierwszy w historii, mimo licznych zaproszeń i zachęt, w sesji uczestniczył i dokonał jej otwarcia Prezes ZG PZK kol. Piotr SP2JMR. Choć w rezultacie kryzysu tym razem sesja wypadła dość skromnie (zawiedli wcześniej zapowiadający się referenci z USA), to jego gest został przyjęty bardzo ciepło, między innymi także jako wyraz poparcia dla takiej formy aktywności członków Związku. Poza okolicznościowymi uprzejmościami Prezes przedstawił starania i osiągnięcia Władz Związku, zwłaszcza dotyczących interesującej nas dziedziny. Gorącym tematem jest tu intensywnie lansowana ostatnimi czasy przez energetykę (pieniądze!) komunikacja z wykorzystaniem linii energetycznych (PLC): z liniami energetycznymi były zawsze problemy, natomiast tego typu nowość zapewnia zaburzenia we wszystkich służbach bezprzewodowych, pracujących poniżej 30 MHz. Na tym polu ZG PZK ma się czym pochwalić w sensie zarówno działalności, jak i sojuszników (MON, NATO). Kolejny problem to instalowanie urządzeń amatorskich w świetle przepisów ochrony środowiska. Szkoda tylko, że PZK nie jest reprezentowany w EMC WG IARU.

Sesja składała się z trzech wystąpień. W pierwszym Christian OZ8CY, pełniący obecnie obowiązki szefa grupy roboczej EMC w IARU Reg.1, przedstawił aktualne poczynania władz IARU, zwłaszcza dotyczące problematyki kompatybilnościowej i aktywności IARU w tej mierze na forum międzynarodowym. Dodajmy, że Christian jest osobą wielce kompetentną i "prywatnie", jako pracownik duńskich służb normalizacyjnych, uczestniczy w posiedzeniach większości ciał przygotowujących międzynarodowe unormowania i zalecenia i "przy okazji" reprezentuje tam nasze interesy. Niestety, większość ciał przygotowujących regulacje prawne na szczeblu międzynarodowym jest, ze zrozumiałych powodów, obsadzona przez przedstawicieli przemysłu, co niekiedy prowadzi do przyjęcia rozwiązań niekorzystnych dla użytkowników różnych służb i systemów. W naszym przypadku wprawdzie udało się uzyskać korzyści (nowe pasma), to są i niepowodzenia (PLC, ISM na 433 MHz). W swoim wystąpieniu Christian omówił szczegółowo projekty dokumentów CISPR i CEPT dotyczących zakłóceń służb radiowych pracujących poniżej 30 MHz. Pokazuje czynniki określające występowanie zakłóceń wąsko- i szerokopasmowych w służbach stałych i ruchomych oraz sposoby ich oceny. W zakres zainteresowania tych dokumentów wchodzą także problemy energetyki jako źródła zakłóceń i to zarówno w ujęciu tradycyjnym (zakłócenia szerokopasmowe generowane przez silniki elektryczne, układy przełączające czy wąskopasmowe, będące rezultatem odkształceń częstotliwości podstawowej w układach zasilających i obecności częstotliwości harmonicznych - niekiedy bardzo wysokich), jak i w ujęciu najnowszym (PLC).

Paul W4RI omówił temat: Amateur Radio Interference Assessment Program (ARIA). Program ten, zainicjowany przez ARRL w roku 2001, ma na celu ocenę zakłóceń występujących w paśmie 420 - 5925 MHz w perspektywie kilku lat. Celem programu jest ocena szumów radiowych i ich poziomów



oraz statystyka ich występowania na poszczególnych pasmach amatorskich. Badania i obserwacje są prowadzone przez wolontariuszy pod nadzorem ARRL i we współpracy z FCC i dotyczą głównie dwu grup źródeł zakłóceń: sprzęt ISM, pracujący na wydzielonych pasmach, oraz różnego rodzaju urządzenia małej mocy o zasięgu lokalnym, nie wymagające uzyskiwania pozwolenia na pracę. Wyniki badań prowadzą do podziału środowiska, w aspekcie elektromagnetycznym, na sterfy: przemysłową, mieszkalną, wiejską, wiejską cichą i galaktyczną (do tej ostatniej by się wprowadzić!). Choć badania są prowadzone na bazie "non profit" są one atrakcyjne także i dla FCC, który ponosząc niewielkie koszty, zdobywa cenne informacje, dotyczące wszystkich służb radiowych. Zwróćmy uwagę, że uzyskane wyniki badań mogą być przydatne także i u nas.

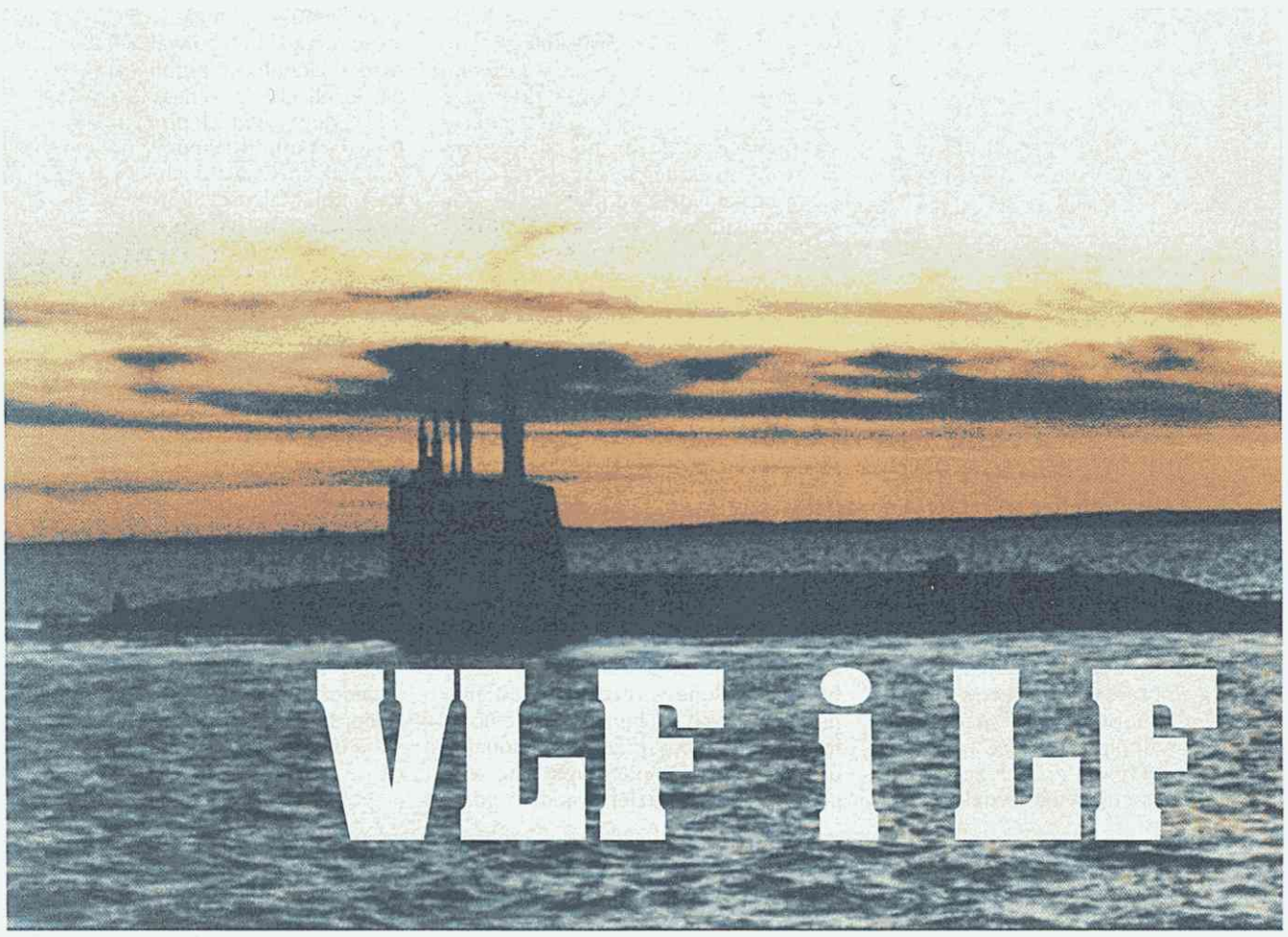
Kolejnym referatem (a właściwie pierwszym) miał być przygotowany przez dr Małgorzatę Rochalską materiał dotyczący zagrożeń wynikających z możliwości wystąpienia pewnych dolegliwości i problemów zdrowotnych, będących wynikiem nadmiernej ekspozycji na działanie pola elektromagnetycznego na nasze organizmy. Już już wydawało się, że problem ten w naszej branży zaniknie w rezultacie zastąpienia "latających" schematów i demobilowych przeróbek przez profesjonalne urządzenia, oraz anten typu long wire przez coś, co bardziej wiadomo gdzie promieniuje, jednak wzrost popularności urządzeń typu walkie-talkie przywrócił aktualność problematyki. Zresztą, jeżeli chodzi o nas, to nas już nic nie wyleczy. Jednak problem może być z sąsiadami (dlatego wspomnieliśmy o ważnych działaniach ZG w tej mierze). Kol. Małgosia SP5MBS niestety nie dojechała i jej wystąpienie jest dostępne tylko w formie zamieszczonej w materiałach Sympozjum. Tytuł wystąpienia Małgosi brzmi: EM Radiation Hazard in ARS. Autorka postawiła w nim pytanie: czy nasze hobby jest niebezpieczne dla naszego zdrowia? Małgosia jest w tej branży artystką i wie wszystko. Aby nie przekręcić czegokolwiek z jej szczegółowych rozważań, zamiast je streszczać, możemy jedynie zachęcić do pilnego czytania tego, co pisze i zapraszania jej na spotkania krótkofalarskie.

Kolejne Sympozjum jest planowane za dwa lata. Korzystając z okazji, chcemy zaprosić wszystkie Koleżanki i Kolegów do podzielenia się swoimi doświadczeniami i do współtworzenia kolejnej sesji EMC in ARS. Chętni proszeni są o kontakt z Andrzejem SP6ECA.

Hubert Trzaska SP6RT
Andrzej Sadowski SP6ECA

R E K L A M A





VLF i LF

W większości skanerów, odbiorników globalnych lub transceiverów dolna granica odbioru leży w okolicach częstotliwości 100-150kHz. Zapewne niejeden nasłuchowiec zastanawiał się, czy poniżej tego progu pracują jakieś radiostacje? Jeżeli tak, jakie jest ich przeznaczenie? Posiadacze odbiorników komunikacyjnych pracujących od 10kHz czy też konwerterów i odpowiednich anten znają odpowiedzi na te pytania. Sądzić można, iż są oni również przekonani o wyjątkowym charakterze tej partii eteru. To nowa jakość.

W artykule mowa będzie właśnie o niektórych stacjach działających na falach długich i bardzo długich. Nominalnie obszar ten podzielono na następujące umowne zakresy:

- 3-30kHz - VLF (Very Low Frequencies) - częstotliwości bardzo niskie,
- 30-300kHz - LF (Low Frequencies) - częstotliwości niskie.

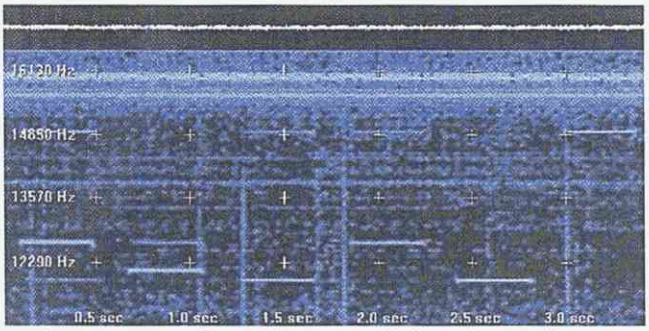
Głównym przedmiotem analizy stanie się tu przedział 10-150kHz.

Częstotliwości bardzo niskie (VLF) to z pewnością osobliwy odcinek widma fal radiowych. Zakres 3-10kHz nie został przydzielony przez ITU (International Telecommunication Union) żadnej służbie radiowej. Wpływ na taką decyzję miały przede wszystkim właściwe dla tej części eteru intensywne, występujące permanentnie zakłócenia pochodzenia naturalnego (atmosferycznego), utrudniające bądź uniemożliwiające realizację poprawnych łączności. Możliwe, iż niepozbawieni wyobraźni słuchacze dostrzegą w tych dźwiękach niezwykłe i fascynujące konstrukcje estetyczne.

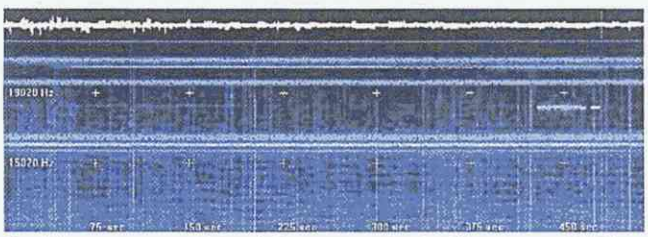
Fale elektromagnetyczne w zakresie VLF podlegają niewielkiemu tłumieniu, jednak jest ono relatywnie silniejsze od obserwowanego w niższych partiach - ELF i ULF. Do odbicia wyemitowanej wiązki fal wystarczy - w zależności od pory doby - słabo zjonizowana niska warstwa jonosfery D lub E. Przy sprawnych systemach antenowych i urządzeniach nadawczo-odbiorczych dysponujących odpowiednio wysoką mocą, czułością i innymi konstytutywnymi parametrami fale bardzo długie mogą oferować użytkownikom zasięg niemal globalny.

Częstotliwości nieco powyżej 10kHz zajmowane są przez rosyjski hiperboliczny system radionawigacyjny dalekiego zasięgu ALPHA. Służy on głównie do określania pozycji przez ruchome jednostki morskie operujące na dużych akwenach. Obecnie nadajniki stanowiące jego ogniwa pracują nieregularnie. Porównywalne z nim systemy: OMEGA czy długofalowy LORAN C (100kHz), a kiedyś także DECCA (ok. 70kHz), były lub są jeszcze wykorzystywane, niemniej zaczynają coraz wyraźniej ustępować miejsca precyzyjniejszym i bez wątpienia bardziej niezawodnym systemom nawigacji satelitarnej, np. GPS. Na VLF i LF pracują również radiostacje nadające sygnały czasu, jak konstelacja BETA m.in. na 20,5kHz czy wyznaczające dodatkowo częstotliwości wzorcowe transmitery WWVL, MSF, HBG, itp.

Fale radiowe w zakresie VLF - podobnie jak w ELF - zdolne są do przenikania w głąb środowiska wodnego, jednak nie głębiej niż do ok. kilkunastu metrów. Znacznie ustępują pod tym względem częstotliwościom skrajnie niskim, lecz mimo to pozostają intensywnie wykorzystywane przez stacje lądowe wielu państw do utrzymywania kontaktu radiowego z okrętami podwodnymi w czasie rejsu. Komunikacja jest możliwa, gdy jednostka ruchoma znajduje się na głębokości peryskopowej lub w płytkim zanurzeniu. Nad zapewnieniem prawidłowego i niezakłóconego przepływu informacji dodatkowo czuwać mogą współpracujące z okrętami samoloty wsparcia elektronicz-



Spektrogram przedstawiający sygnały-impulsy stacji hiperbolicznego systemu radionawigacyjnego RSDN20 ALPHA (poziome linie przerywane)

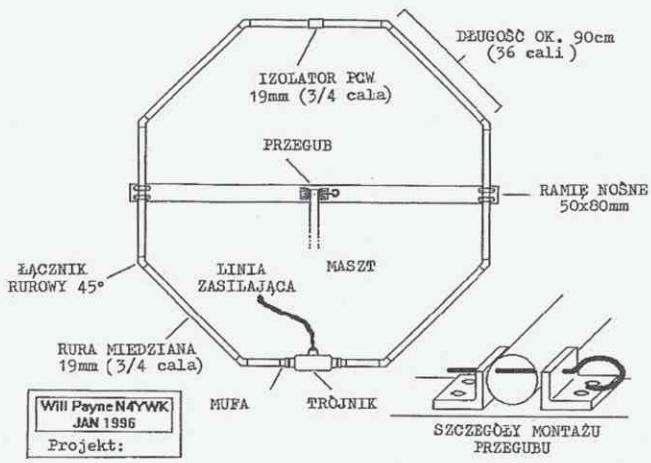


Spektrogram przedstawiający sygnały stacji systemu BETA

nego, w terminologii NATO zwane TaCAMO (od zwrotu "Take Charge And Move Out"). Stosując do łączności również częstotliwości bardzo niskie, pełnią one rolę swego rodzaju stacji przemiennikowych na trasie pomiędzy okrętem a lądem. Do przekazu informacji używane są tu emisje wąskopasmowe: typowe CW, MSK (Minimal Shift Keying) czy RTTY (dalekopis). Transmisje, rzecz jasna, odpowiednio się szyfruje.

Ogólnie rzecz biorąc, do wiadomości publicznej nie podaje się szczegółów związanych z omawianym tematem, stąd też niewiele w tej sprawie wiadomo. Niewątpliwie postawa taka leży w interesie sił zbrojnych każdego kraju. Jest to zrozumiałe.

Specyfika fal długich (LF) nie różni się znacząco od znanej z zakresu VLF, jednak im częstotliwość jest wyższa, tym większe występuje tłumienie fali przyziemnej. Zakres LF użytkowany jest głównie przez służby morskie i meteorologiczne. Dozwolone jest tu już stosowanie emisji z nieco szerszym pasmem. Faksymilograficznie czy dalekopisowo transmitowane są mapy synoptyczne, prognozy pogody dla żeglugi, etc. W niektórych państwach wąskie wycinki fal długich udo-



Osmiokątna antena petlowa (Octoloop) VLF/LF wg N4YWK

ICOM
GŁÓWNA HURTOWNIA I SERWIS W POLSCE

IC-F1610 SUPER RADIO

Radiotelefon bazowo-przewoźny. Odbiornik z wyświetlaczem tekstu - pager. System lokalizacji pojazdu AVL-GPS. Zmiana kanału drogą radiową, wyjście na drukarkę, oddzielany panel przedni i sterowanie z komputera.

RADIOTELEFONY PROFESJONALNE VHF I UHF

Pasma 136-174MHz , 400-520MHz

IC-F310 i IC-F410

NOWOŚĆ

IC-F510 i IC-F610

IC-F12
IC-F12/S
IC-F22
IC-F22/S

IC-F3GS/GT
IC-F4GS/GT

RADIOTELEFONY DLA LOTNICTWA

IC-A3, IC-A5
IC-A23

IC-A110 EURO 118-136,975MHz, 36W pep.

RADIOSTACJE MORSKIE VHF I KF

IC-M503
z DSC i dodatkowym manipulatorem

IC-M1V
EURO

PROFESJONALNE RADIOTELEFONY NA PASMA AMATORSKIE

Wszystkie najnowsze modele firmy Icom

ODBIORNIKI RADIOKOMUNIKACYJNE I SKANERY

IC-R3

Ręczny odbiornik radiokomunikacyjny z kolorowym monitorem TV. 0,495-2450MHz.

IC-PCR1000

Odbiornik radiokomunikacyjny jako modem zewnętrzny do komputera PC. 0,01-1300MHz.

LAPTOP COMPATIBLE

ATRAKCYJNE CENY.
POSZUKUJEMY FIRM WSPÓŁPRACUJĄCYCH I DEALERÓW.
www.escort.com.pl

Escort
Autoryzowany dealer i serwis Icom.
Autoryzacja SRS AB.
ul. Energetyków 9
70-656 Szczecin
tel.: (091) 4624-379, 4624-408
faks: 4624-353

stępniono amatorom. Ta służba radiowa w Polsce jak dotąd nie może pracować w obrębie żadnego z nich. Trzy pasma mieszczą się w przedziałach częstotliwości 71,6-74,4kHz, 135,7-137,8kHz i 160,0-190kHz. Ich nasłuch może okazać się nader interesujący. Powyżej 150kHz otwiera się pasmo przeznaczone dla radiodyfuzji długofalowej, a więc przestrzeń eteru dostępna każdemu posiadaczowi zwykłego radioodbiornika AM z anteną ferrytową...

Do odbioru we własnym zakresie omawianych w artykule stacji bardzo pomocny będzie współpracujący z dowolnym odbiornikiem krótkofalowym z SSB konwerter VLF, którego schemat opublikowano w "ŚR" 6/2001. Ze względu na znaczą długość fal niezwykle istotny problem stanowi tu kwestia doboru optymalnej anteny. Poprawnie spisuje się przedstawiony na rysunku octoloop zaprojektowany przez Willa Payne'a N4YWK, ale eksperymenty warto też prowadzić z antenami aktywnymi albo konstrukcjami typu Long Wire, T lub L.

Marcin Gomółka

Tab. 1. Stacje VLF

kHz	*Znak*	*Lokalizacja stacji*
10,20	LEA	Norwegia - Bratland
11,90	RSDN20	Rosja - Komsomolsk
11,90	RSDN20	Rosja - Krasnodar
11,90	RSDN20	Rosja - Nowosybirsk
11,90	RSDN20	Turkmenistan - Sejda
12,09	RSDN20	- jak na 11,90kHz
12,65	RSDN20	- jak na 11,90kHz
13,28	RSDN20	- rezerwa
14,30	UBE2	Rosja - Pietropawłowsk
14,88	RSDN20	- jak na 11,90kHz
15,00	UIK	Rosja - Władywostok
15,10	HWU	Francja - Le Blanc
16,00	GBR	Wielka Brytania - Rugby
16,40	JXN	Norwegia - Noviken
17,20	SAQ	Szwecja - Grimeton
18,10	RDL	Rosja - Archangielsk
18,10	RDL	Rosja - Krasnodar
18,10	RLO	Rosja - Riazań
18,20	VTX3	Indie - Katabomman
18,95	PKX	Indonezja - Dżakarta
19,00	GQD	Wielka Brytania - Anthorn
19,40	UGE	Rosja - Archangielsk
19,50	3SA	Chiny - Chang De
19,80	NWC	Australia - Harold Holt
19,80	TBA	Turcja - Antalia
20,00	WWVL	USA - Fort Collins
20,27	ICV	Włochy - Isola di Tavolara
20,50	RAB99	Rosja - Chabarowsk
20,50	RJH63	Rosja - Krasnodar
20,50	RJH66	Kirgizja - Biszkek
20,50	RJH69	Białoruś - Mołodeczna
20,50	RJH77	Rosja - Archangielsk
20,50	RJH99	Rosja - Niżnyj Nowgorod
20,60	3SB	Chiny - Datong
21,10	RDL	Rosja - Moskwa
21,40	NSS	USA - Annapolis
22,20	JJI	Japonia - Ebino
22,70	S2B	Bangladesz - Chittagong
23,00		- jak na 20,50kHz
23,10	UFQ	Rosja - Nowaja Ziemlia
23,40	DHO38	Niemcy - Rhauderfehn
23,40	NPM	Hawaje - Laulaulei
23,60	LPZ	Argentyna - Rio Gallegos
24,00	NAA	USA - Cutler
24,80	NLK	USA Jim Creek
25,00		- jak na 20,50kHz
25,10	PWB	Brazylia - Belem
25,20	NML4	USA - La Moure
26,60	CAA2	Chile - Santiago
26,70	TBB	Turcja - Bafa
27,00	FTA2	Francja - Saint Assise
28,00	3SQ	Chiny - Ning Bo
28,50	NAU	Puerto Rico - Aquada
29,00	OAC	Peru - Callao
30,00	PWI	Brazylia - Recife

Tab. 2. Stacje LF

kHz	*Znak*	*Lokalizacja stacji*
30,30	UGK2	Rosja - Kaliningrad
30,60	NPC	USA - Kings Bay
36,00	DHO37	Niemcy - Burlage
37,50	TFK	Islandia - Keflawik
39,90	ICC	Włochy - Niscemi
40,70	SAS	Szwecja - Varberg
40,75	NAU	Puerto Rico - Aquada
41,00	SXH	Grecja - Spata Attikis
45,00	GYW	Gibraltar
46,25	DCF46	Niemcy - Mainflingen
50,00	OMA	Czechy - Liblice
50,05	RTZ	Rosja - Irkuck
53,60	RTO	Rosja - Moskwa
55,50	CNL	Maroko - Kenitra
60,00	MSF	Wielka Brytania - Rugby
60,00	WWVB	USA - Boulder
62,60	FUC	Francja - Cherbourg
63,00	HAB	Węgry - Zsekesfehervaer
63,50	RDW	Rosja - Moskwa
63,85	FTA63	Francja - Saint Assise
65,25	IRC	Włochy - Rzym
75,00	HBG	Szwajcaria - Prangins
77,50	DCF77	Niemcy - Mainflingen
78,20	GYA2	Wielka Brytania - Londyn
80,50	OAP	Peru - Lima
81,70	FTA81	Francja - Saint Assise
87,65	RNO	Rosja - Moskwa
88,70	PER	Holandia - Kootwijk
90,80	UVA206	Ukraina - Kijów
91,50	LYT	Litwa - Kowno
95,00	LCT	Norwegia - Jeloey
98,50	TAB	Turcja - Ankara
105,50	IDR	Włochy - Rzym
106,50	YLL31	Łotwa - Liepaja
109,00	LBJ	Norwegia - Haarstad
111,25	SOA211	Polska - Radom
111,80	OLT21	Czechy - Praga
117,40	DCF37	Niemcy - Mainflingen
119,70	SXA	Grecja - Pireus
121,95	UDR	Rosja - Archangielsk
122,30	OUA	Dania - Aarhus
128,30	VDD	Kanada - Debert
129,50	SOA212	Polska - Radom
133,20	CFH	Kanada - Halifax
134,20	DCF54	Niemcy - Mainflingen
135,60	VPC	Falklandy - Port Stanley
136,30	VEV	Kanada - Valcartier
137,30	RBA5	Ziemia Franciszka Józefa
139,45	UTT	Ukraina - Odessa
140,00	FUO	Francja - Toulon
144,50	RCG	Rosja - Moskwa
145,60	GXH	Wielka Brytania - Thurso
147,30	DDH47	Niemcy - Offenbach
148,00	FUG	Francja - La Regine
149,05	NGR	Grecja - Kato Soli

Wojenne losy - Radio Luksemburg po polsku

W 1945 roku audycje w języku polskim nadawało również Radio Luksemburg. Jak pisze Edward Mariusz Sokopp na łamach swojej książki "Pisane na kolanie", programy w Luksemburgu tworzył między innymi Wiktor Trościanko, przed wojną spiker Rozgłośni Polskiego Radia w Wilnie. Trościanko urodził się w 1911 roku. W okresie międzywojennym debiutował jako poeta, prozaik i publicysta. Należał do literackiego Klubu Włóczęgów, redagował dwutygodnik "Sprawy Otwarte". Jako dziennikarz pracował w Polskim Radiu Wilno, gdzie był autorem bardzo popularnej satyrycznej audycji "Kukułka wileńska", następnie w Baranowiczach i od 1938 roku w Polskim Radiu w Warszawie. Od 1941 roku był członkiem Narodowej Organizacji Wojskowej i redaktorem podziemnego pisma Stronnictwa Narodowego "Walka". Uczestniczył w powstaniu warszawskim i jako oficer AK trafił do obozu jenieckiego. Po wyzwoleniu pracował w Radiu Luksemburg, następnie przedostał się do II Korpusu we Włoszech. W latach 1946-1952 mieszkał w Anglii, gdzie wszedł w skład władz emigracyjnego Stronnictwa Narodowego jednocześnie był redaktorem "Myśli Polskiej". Od 1952 do 1976 roku redaktor Rozgłośni Polskiej Radia Wolna Europa. Po przejściu na emeryturę osiedlił się w Hiszpanii, gdzie umarł w 1983 roku. Autor między innymi zbiorów wierszy: "Przeciw wiatrom", szkiców literackich "Nike i skarabeusz" oraz powieści "Wiek męski", "Wiek klęski" oraz "Nareszcie lata pokoju".

W okresie pracy w Radiu Luksemburg Trościanko był podobno autorem fragmentu przemówienia dowódcy sił sprzymierzonych gen. Eisenhowera poświęconego losom powojennym Polski.

Szefem Polskiej Rozgłośni Alianckiego Radia Luksemburg był dziennikarz i publicysta Stanisław Zadrożny. Taką wiadomość podaje w książce "Wolna Europa i świat" Danuta Mierzanowska. Przed wojną Zadrożny był współpracownikiem radiostacji pomorskiej, zaś w czasie powstania warszawskiego kierował radiostacją AK "Błyskawica". Po zamknięciu stacji w Luksemburgu zamieszkał w Paryżu, skąd Jan Nowak Jeziorański ściągnął go do Monachium do Rozgłośni Polskiej RWE. Audycje z Luksemburga w początkowym okresie skierowane były do słuchaczy w Polsce, później przeznaczone były dla polskich jeńców przebywających w Zachodniej Europie. Prawdopodobnie stacja zaprzestała emitować polskojęzyczne audycje w 1945 lub w 1946 roku.

W piśmie Krzysztofa Eydziatowicza z 25 maja 1945 roku, pochodzącym ze zbiorów Instytutu i Muzeum im. gen. Sikorskiego w Londynie, skierowanym do pułkownika Majewskiego, dotyczącym tych audycji, pada nazwisko jeszcze innego pracownika Radia Luksemburg, pana Kmiecika. Prawdopodobnie chodziło o Edwarda Kmiecika, którego nazwisko podaje również Czesław Halski w książce "6 lat - Perypetie wojenne". Kmiecik był w okresie wojny redaktorem Polskiego Radia w Londynie.

Jarosław Jędrzejczak

R E K L A M A

MERX
ul. Nawojowska 88b, 33-300 Nowy Sącz tel. (018) 443 86 60 fax (018) 443 86 65
e-mail: moffice@merx.com.pl http://www.merx.com.pl

WINTEC
Częstotliwość 446,000-446,100 MHz
Ilość kanałów 8
Wyświetlacz LCD
Zasięg do 3 km
CTCSS (38 kodów)
VOX
Optymalny pobór prądu w czasie nadawania
Automatyczne oszczędzanie baterii
Wyjście na mikrofonogłośnik
oraz ładowanie baterii
Automatyczny skaning kanałów
Automatyczne wyłączanie po 30 min

SY 130
Częstotliwość 138,000-175,000MHz
Zasilanie 13,8V
Rozmiary 140x40x154 mm
Waga 1,4 kg
Nadajnik: moc wyjściowa 50W -10 W
Krok 5,10,12.5,15,20,25 KHz
Harmoniczne poniżej - 60 dB
Dewiacja częstotliwości +/- 5 KHz
Pobór prądu 0,8A
Czułość 12dB

MERX EXD
Częstotliwość 433,075-434,775MHz
Moc 10/350 mW
69 kanałów
Wyświetlacz funkcji
Auto-squelch
Wbudowany system VOX
CTCSS (48 kodów)
Zasięg do 3 km
Automatyczne oszczędzanie baterii
Automatyczna blokada klawiatury

MERX EXRd
Częstotliwość 446,00625-
-446,09375MHz
Ilość kanałów 8
Moc 500 mW
Wyświetlacz LCD
Zasięg około 3 km
CTCSS (38 kodów)
VOX
Auto-squelch
Dual watch
Sygnał przywoławczy
Automatyczne oszczędzanie baterii
Wyjście na mikrofonogłośnik
Wbudowane radio FM na pasmo 87,5-108 MHz.
Nadawanie powoduje uruchomienie funkcji wyciszania radia FM
Cztery akumulatorki AAA.

ORION
transceiver marzeń DX-mena



Starsi stażem krótkofalowcy pamiętający epokę, gdy standardy i osiągi w budowie odbiorników KF wyznaczali Amerykanie (było to jeszcze przed włączeniem się Japończyków), przypomną sobie zapewne tytuł z ówczesnego Radioamatora: "wyśniony NC-300!" (cytuję z pamięci sens, a nie dosłowny tytuł artykułu). Dotyczyło to "odbiornika marzeń krótkofalowca" (oczywiście, według ówczesnych standardów). W moim odczuciu będziemy w ciągu tego roku świadkami równie epokowego wydarzenia. Jeśli spełnią się wszystkie zapowiedzi amerykańskiej firmy Ten-Tec, to jej najnowszy model transceivera, nazwany ORION, powinien otworzyć epokę zupełnie nowej jakości w dziedzinie amatorskich transceiverów KF.

Na początku roku 2002 amerykański producent sprzętu dla krótkofalowców, firma Ten-Tec, ujawniła swoje plany produkcyjne. Najnowszym modelem transceivera dla krótkofalowców ma być model o nazwie ORION. Według zapowiedzi producenta ma to być przełom w dziedzinie urządzeń przystosowanych do pracy w ekstremalnie trudnych sytuacjach operatorskich, jakich doświadczają krótkofalowcy na coraz bardziej zatłoczonych pasmach, podczas pracy w DX-owych zawodach krótkofalarskich KF lub polując na DX-y na dolnych pasmach KF oraz w paśmie 160 metrów. Pierwsza prezentacja prototypu tego urządzenia ma odbyć się podczas konwencji krótkofalowców amerykańskich w Dayton. W sprzedaży ORION powinien być dostępny w ciągu drugiej połowy 2002 roku.

W oparciu o upowszechnione w pierwszym kwartale 2002 roku informacje firmy Ten-Tec, podaję poniżej wstępne dane o niektórych rozwiązaniach układowych oraz o udogodnieniach operatorskich transceivera na amatorskie pasma KF model ORION.

U podłoża rozwiązań zastosowanych w tym modelu transceivera legły możliwości, jakie stwarzają dwa zmiennoprzecinkowe 32-bitowe mikroprocesory ADI SHARC DSP. Zastosowanie

Jeśli spełnią się wszystkie zapowiedzi amerykańskiej firmy Ten-Tec, to ORION powinien otworzyć epokę zupełnie nowej jakości w dziedzinie amatorskich transceiverów KF.

aż dwóch mikroprocesorów równolegle daje o wiele większe możliwości szybszej i jednocześnie bardziej dokładnej obróbki sygnałów w torze częstotliwości pośredniej (IF-DSP), aniżeli w przypadku tylko pojedynczego mikroprocesora 32-bitowego. Efektem jest nieporównywalnie lepsza praca części odbiorczej transceivera jeśli chodzi o selektywność oraz elastyczność obsługi.

Dwa odbiorniki

Urządzenie to zawiera dwa tory odbiorcze:

- Główny odbiornik pracuje wyłącznie w amatorskich pasmach KF. Odbiornik główny ma na wejściu w.cz. selektywne filtry przepuszczające tylko sygnały z poszczególnych pasm amatorskich (10 do 160 metrów) i osłabiające sygnały spoza pasm amatorskich. Odbiornik główny jest także wyposażony w niezbędne filtry kwarcowe w torach częstotliwości pośredniej oraz układy obróbki sygnałów częstotliwości pośredniej metodą DSP.
- Odbiornik pomocniczy ma ciągłe pokrycie częstotliwości od 100kHz do 30MHz. Odbiornik pomocniczy nie posiada filtrów kwarcowych i selektywność w torze pośredniej częstotliwości osiągana jest wyłącznie metodą obróbki DSP.

Będzie istniała możliwość pracy obu odbiorników również na tej samej częstotliwości odbioru, bez wpływu obu odbiorników nawzajem na siebie. Oba odbiorniki będą mogły korzystać z tej samej anteny odbiorczej, jak również do poszczególnych odbiorników mogą być podłączone oddzielne anteny odbiorcze. Szerokości pasm przepuszczania w torach częstotliwości pośredniej, praca układów automatycznej regulacji wzmocnienia w torach pośredniej i wysokiej częstotliwości, górne i dolne częstotliwości odcięcia "filtrów" DSP, wzmocnienia w torach niskiej częstotliwości, ustawienia tłumików na wejściach odbiorczych, redukcja szumów z użyciem układów DSP oraz eliminacja przeszkadzających nośnych (tzw. NOTCH) mogą być ustawiane oddzielnie dla każdego odbiornika.

Główny odbiornik będzie miał bardzo wysoką odporność na modulację skrośną, bardzo szeroki zakres dynamiczny oraz niezwykle niskie szumy fazowe syntezera. Osiągi tych parametrów mają być zdecydowanie lepsze aniżeli jakikolwiek transceiver na pasma amatorskie KF wyprodukowany do tej pory.

Obróbka sygnału IF-DSP pozwoli - zarówno w odbiorniku głównym, jak i pomocniczym - na wybranie aż 590 różnych szerokości pasma przepuszczania w torze częstotliwości pośredniej ze skokiem co 10Hz. Najwęższe pasmo przepuszczania będzie wynosić 100Hz (przydatne dla telegrafii CW oraz wąskopasmowych emisji "cyfrowych"), a najszersze 6000Hz (przydatne nawet dla emisji AM z dobrą wiernością).

Przełączane filtry kwarcowe

Zaletą i ogromną przewagą głównego odbiornika względem wyprodukowanych w ostatnim czasie będzie możliwość wstawienia już na wejściu toru pośredniej częstotliwości filtrów kwarcowych o szerokościach pasma przepuszczania dostosowanych do emisji używanych najczęściej na falach krótkich przez krótkofalowców. W takim właśnie podejściu do rozwiązywania problemu selektywności w torze pierwszej częstotliwości pośredniej zawiera się przewaga rozwiązań zastosowanych przez Ten-Teca względem rozwiązań powszechnie stosowanych w transceiverach produkcji japońskiej.

Japończycy stosują bardzo proste i tanie filtry z pasmem przepuszczania rzędu kilkunastu kHz. Tak szerokie pasmo przepuszczania "uzasadniają" potrzebą przeniesienia pasma zajmowanego przez wąskopasmową emisję FM (której używają tylko nieliczni krótkofalowcy, a już na pewno nie używają jej krótkofalowcy DX-ujący) oraz zapewnieniem poprawnej pracy analogowego ogranicznika zakłóceń. Krótkofalowcy aktywnie DX-ujący oraz biorący udział w zawodach na pasmach KF już od kilkunastu lat postulowali zastosowanie węższych filtrów w tym newralgicznym miejscu odbiornika, rzutującym na istotne parametry całego toru odbiorczego. Japońscy producenci pozostawali głusi na te postulaty.

Natomiast dwie firmy amerykańskie: Elecraft oraz Ten-Tec, konsekwentnie konstruowały transceivery wyłącznie na pasma amatorskie KF, starając się zaspokoić oczekiwania krótkofalowców DX-ujących odnośnie selektywności w torze pierwszej częstotliwości pośredniej. Inne podejście dwóch ww. producentów amerykańskich wynika z obecności w gremiach decydujących o profilach produkcji tych firm autentycznych krótkofalowców, aktywnie DX-ujących i biorących udział w zawodach krótkofalarskich. Można powiedzieć, że w firmach Elecraft oraz Ten-Tec "krótkofalowcy konstruują sprzęt dla krótkofalowców". Znają ich potrzeby z własnej pracy na pasmach amatorskich i potrafią skonstruować urządzenia spełniające potrzeby krótkofalowców. W biurach konstrukcyjnych producentów japońskich też są krótkofalowcy, ale nie mają w nich tak decydującego głosu, jak ich amerykańscy koledzy w Elecraft i Ten-Tec. Inne jest też podejście po obu stronach Pacyfiku do zdobywania rynku. Japońscy producenci nastawieni są na jak najszerszy krąg potencjalnych kupujących. Dlatego decydują się na uniwersalne "kombajny". Takie wszechstronne konstrukcje - już na starcie - nie mogą osiągnąć szczytowych parametrów, bo ze względu na uniwersalizm i "kombajnowe" podejście do koncepcji transceivera (trafić z produktem w jak najszersze spektrum potencjalnych kupujących) są sumą wielu kompromisów. Kompromis to zawsze mniej niż szczytowe osiągnięcie w danej dziedzinie. Amerykanie starają się zagospodarować niszę na rynku, jaką są transceivery dla krótkofalowców zajmujących się łowami na DX-y oraz pracą w zawodach krótkofalarskich. Pisałem o tym w swoich poprzednich artykułach publikowanych w Świecie Radio oraz w MK QTC.

Tor pierwszej częstotliwości odbiornika głównego zawierać będzie (w wersji standardowej) trzy filtry kwarcowe do wyboru, o pasmach przepuszczania: 6,0kHz, 2,4kHz oraz 1,0kHz. Te same (trzy) stanowiska dla filtrów kwarcowych można będzie wyposażyć także w filtry (kupowane jako opcja) o szerokościach przepuszczania: 1,8kHz, 500Hz i 250Hz. Zatem, każdy krótkofalowiec może wyposażyć urządzenie w taki zestaw filtrów, jaki będzie najbardziej odpowiedni dla dwóch podstawowych emisji, którymi pracuje najczęściej (SSB oraz CW). Jest to zupełnie inne podejście aniżeli "uszczęśliwianie" filtrem o szerokości aż kilkunastu kHz (dostosowanym do szerokości pasma emisji akurat najmniej używanej na KF). Uzupełnieniem wstępnej selekcji przez wybrany dla danej emisji, jeden z trzech ww. filtrów kwarcowych, są filtry "cyfrowe" (w liczbie 590 szerokości pasma ze skokiem co 10Hz). Dla DX-ującego krótkofalowca jest dużym udogodnieniem korzystanie z pasma tylko o szerokości 250Hz przy odbiorze telegrafii CW zamiast pasma 15kHz do 20kHz, oferowanego przez transceivery japońskie (odnoszę się tu do produkowanych ostatnio rozwiązań z pierwszą przemianą częstotliwości "w górę" w okolicę 50-80MHz i szerokim pasmem przepuszczania pierwszego filtru rzędu kilkunastu do 20kHz). W sytuacjach "pile-up DX-Pedition" przewaga rozwiązań zastosowanych w transceiverze ORION jest oczywista, zwłaszcza dla emisji CW.

Odbiornik pomocniczy nie będzie wyposażony w filtry kwarcowe. Natomiast możliwe będzie wybranie każdego z 590 różnych ustawień szerokości filtrów DSP (od 100Hz do 6000Hz). Wybór szerokości pasma przepuszczania w odbiorniku pomocniczym będzie niezależny od wyboru szerokości pasma w odbiorniku głównym.

Systemy obróbki sygnału częstotliwości pośredniej DSP (IF-DSP) w obu odbiornikach będą umożliwiać modelowanie zboczy krzywej selektywności w zależności od potrzeb operatora na aktualnie odsłuchiwanej częstotliwości. Będzie umożliwiać to "wycięcie" sygnału przeszkadzającego nieco powyżej (lub poniżej) odsłuchiwanej częstotliwości, a gdy nie będzie obok silnych sygnałów zakłócających, umożliwi poszerzenie pasma przepuszczania i odsłuch z pełnym komfortem pasma akustycznego dla danej emisji. Ogólnie mówiąc, będzie można modelować współczynnik kształtu filtra cyfrowego DSP dosłownie na żądanie. Przesuwanie pasma (passband tuning) mieć będzie także funkcję "wycinania" od strony wyższych częstotliwości (HI CUT) i od strony niższych częstotliwości (LO CUT), co pozwali na przeniesienie górnych lub dolnych częstotliwości filtra w stronę częstotliwości środkowych pasma przepuszczania filtra. Funkcja ta, w połączeniu z możliwością modelowania współczynnika kształtu, pozwoli dostosować aktualne pasmo przepuszczania filtrów w reakcji na zakłócenia (QRM), jakich aktualnie będziemy doświadczać na częstotliwościach sąsiednich.

Regulacja wzmocnienia

Dla głównego odbiornika będzie można modelować charakterystykę układu automatycznej regulacji wzmocnienia AGC.

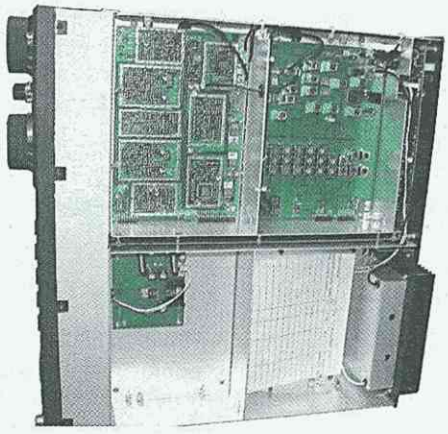
Oprócz ustawień stałych:
- OFF - wyłączona,
- FAST - szybka (do odbioru CW),
- MED. - średnia (do odbioru SSB w trudnych warunkach odbioru np. tzw. polar flutter na trasach obok biegunów magnetycznych),
- SLOW - wolna (do odbioru SSB w normalnych warunkach odbioru)

będzie dostępny dla użytkownika programowalny reżim pracy AGC. Użytkownik będzie mógł kształtować, zgodnie ze swoimi własnymi preferencjami:
- stałą czasu zadziałania AGC,
- czas podtrzymania AGC,
- stałą czasową czasu opadania AGC.

Liczba kombinacji możliwych ustawień sięga jednego miliona. Można będzie wprowadzić do pamięci ustawienia uznane przez danego użytkownika za optymalne dla poszczególnych emisji, typów propagacji oraz stylów pracy (dla zwykłych pogawędek, inaczej w zawodach krótkofalarskich, nieco inaczej podczas wołania wyjątkowo oblężonej ekspedycji DX-owej, dla poszczególnych emisji itd.) i w przyszłości przywoływać te ustawienia w zależności od potrzeb.

Przestrzenny odbiór zbiorczy

Będzie istniała możliwość uzyskania przestrzennego odbioru zbiorczego z pomocą odbiorników głównego oraz pomocniczego. W takim reżimie pracy oba odbiorniki nastawione będą na tę samą częstotliwość (ta sama emisja i ta





sama szerokość przepuszczanego pasma IF-DSP), ale każdy będzie podłączony do innej anteny odbiorczej. Przestrzenny odbiór zbiorczy jest wysoce przydatny podczas odbioru na falach krótkich na trasach o długości kilku lub kilkunastu tysięcy kilometrów, na których dochodzi do większej liczby "odbić" pomiędzy podłożem (powierzchnia Ziemi lub ocean) a jonosferą. Odbiorowi takich sygnałów towarzyszy ustawiczna zmiana siły oraz polaryzacji odbieranych sygnałów, od wartości zapewniających dobry odbiór aż do zaników uniemożliwiających zrozumienie korespondenta. Napięcie sygnału wyindukowanego w danej antenie odbiorczej zależy od wielu parametrów, ale w kontekście przestrzennego odbioru zbiorczego wymienię tylko dwa:
- usytuowanie anteny oraz
- polaryzacja anteny odbiorczej.

Z samej natury rozchodzenia się fal krótkich, z udziałem wielu odbić oraz załamania w jonosferze wynika, że w danym miejscu przy powierzchni Ziemi (miejscu usytuowania danej anteny odbiorczej) mamy do czynienia z ustawicznymi zmianami natężenia pola elektromagnetycznego oraz zmianami polaryzacji fali odbieranej. Antena odbiorcza ma zazwyczaj polaryzację poziomą lub pionową. Jeśli przychodząca fala będzie miała chwilowo polaryzację zgodną z polaryzacją anteny odbiorczej, to, biorąc pod uwagę tylko samą polaryzację, wyindukuje się w tej antenie napięcie. Jeżeli polaryzacja przychodzącej fali oraz anteny odbiorczej będą ortogonalne, to w antenie odbiorczej nie wyindukuje się napięcie, choćby chwilowe natężenie pola elektromagnetycznego w miejscu zainstalowania anteny odbiorczej osiągało wartości nadające się do odbioru. Nastąpi tzw. zanik polaryzacyjny. Umieszczona w tym samym miejscu antena w polaryzacji ortogonalnej będzie odbierać w tym samym momencie ten sygnał. Aby uniknąć zaników polaryzacyjnych i zapewnić możliwie stabilny odbiór odległych stacji na falach krótkich, w profesjonalnych centrach odbiorczych stosuje się tzw. przestrzenny odbiór zbiorczy. Do odbiornika doprowadza się przez układy sumujące (uzupełniane często jeszcze przesuwnikami fazy) sygnały z co najmniej dwóch (lub większej liczby) anten. Specyfika odbioru na falach krótkich, oprócz zaników polaryzacyjnych, ma także inne tajniki. Dla dwóch anten w tej samej polaryzacji, ale umieszczonych w pewnej odległości od siebie, zaniki polaryzacyjne zachodzą w różnych momentach czasu. Gdy na jednej antenie występuje zanik propagacyjny, to na drugiej antenie odbiór nadal może być możliwy. Za chwilę sytuacja może się odwrócić: to na drugiej antenie może wystąpić zanik propagacyjny, a na pierwszej znów sygnał stanie się czytelny. Sumując sygnały z obu anten odbiorczych, doprowadzamy do sytuacji, gdy prawie zawsze mamy (jeśli w ogóle jest propagacja) sygnał nadający się do odbioru z jednej lub z kilku anten tworzących przestrzenny system zbiorczy. W ORION-ie przestrzenny odbiór zbiorczy realizowany jest za pomocą odbiornika głównego i odbiornika pomocniczego dołączonych każdy do innej anteny odbiorczej (aby wystąpił przestrzenny odbiór zbiorczy, anteny te powinny być usytuowane w odległości kilku długości odbieranej fali jedna od drugiej). Gdy decydujemy się na przestrzenny odbiór zbiorczy, to oba odbiorniki mogą być strojone synchronicznie, na tę samą częstotliwość, za pomocą tego samego VFO. Tylko bardzo nieliczni krótkofalowcy mają doświadczenia z przestrzennym odbiorem zbiorczym (np. W8JI). Powodem są wymagania na rozległość "pola antenowego", które pozwoli uzyskać i wykorzystać ten efekt. Możliwości jakie stworzy ORION mogą zachęcić do eksperymentów w tej dziedzinie.

Gniazda antenowe

Odrębne anteny nadawcze i odbiorcze to specyfika wyczynowego DX-owania na dolnych pasmach KF, a zwłaszcza w paśmie 160 metrów. ORION jest wyposażony w trzy gniazda antenowe: dwa gniazda typu SO-239 oraz jedno gniazdo "foniczne" typu cinch do anteny odbiornika pomocniczego. Trzecie gniazdo antenowe w ORION-ie podłączone jest do anteny nadawczej.

Analizator widma

Dużą pomocą dla krótkofalowców polujących na DX-y, które pracują metodą rozdzielonych częstotliwości nadawania oraz nasłuchu (stacja DX-owa słucha w pewnym przedziale częstotliwości, co najmniej 2 do 5kHz obok swojej częstotliwości nadawania - tzw. "split pile up operation"), jest wyposażenie ORION-a w analizator widma pokazujący w czasie rzeczywistym zajętość spektrum na danym paśmie amatorskim. Użytkownik może wybrać dowolny wycinek pasma (lub całe pasmo), który chce oglądać na ekranie analizatora widma. Analizator widma może być skojarzony, zależnie od aktualnych potrzeb użytkownika, albo z odbiornikiem głównym, albo z odbiornikiem pomocniczym. Obserwacja zajętości na ekranie analizatora może być bardzo pomocna przy wyborze częstotliwości, na której mamy szansę być usłyszani przez stację DX-ową w harmiderze kilkuset stacji wołających oblężonego DX-a. Stosowana często taktyka przez wołających oblężoną stację DX-ową, to błyskawiczne poszukiwanie za pomocą drugiego VFO częstotliwości, na której stacja DX odbiera swojego ostatniego korespondenta. Ponieważ taktykę taką stosuje znaczna część usiłujących dowołać się do DX-a, to skutek jest taki, że częstotliwość ostatniego korespondenta jest chwilowo najbardziej oblężoną przez tłum wołających. Owocuje to potężnym harmidrem. Czasami, na częstotliwości ostatniego korespondenta jest taki tłok, że DX nie jest w stanie nikogo zrozumieć i przestraja się na inne częstotliwości, mniej oblężone. Czasami, w przepotężnym harmidrze, zwycięża ten z najmocniejszym sygnałem. Inne częstotliwości są wtedy mniej oblężone. Jest kolosalna różnica w możliwości błyskawicznego sprawdzenia zajętości za pomocą drugiego VFO (bo w danym momencie można sprawdzić zajętość tylko tego kanału, na który jest nastrojone drugie VFO) a jednoczesnym oglądaniem zajętości na wszystkich kanałach w tym przedziale częstotliwości, w którym słucha DX. Analizator widma informuje na bieżąco, jaka jest zajętość pasma w interesującym operatora wycinku pasma. Wykorzystując tę wiedzę (której nie będą mieli pozostali konkurenci do DX-a, niewyposażeni w funkcję analizatora widma w czasie rzeczywistym) można elastycznie stosować taktykę wołania stacji DX-owej w tym odcinku pasma, w którym oceniamy, iż szansa na zauważenie przez DX-a jest największa. Wspomniałem tu jedynie o korzyściach w sytuacjach "split pile up operation", ale takich korzyści operatorskich będzie więcej.

Wzmacniacze mocy

ORION będzie wyposażony w znaczące udogodnienie dla krótkofalowców pracujących wyczynowo z zawodach krótkofalarskich. Dla pracujących

w konkurencji wielopasmowej przewagą będzie wyposażenie tego transceivera w dwa tory wzmacniaczy mocy. Oba tory nadawcze będą sterowane niezależnie przez złącza I/O. Umożliwi to błyskawiczną zmianę pasma dla zrobienia ważnego mnożnika (jeśli regulamin zawodów dopuszcza takie QSY). Pracując na jednym paśmie, na którym "mamy branie" (np. kierunki na Amerykę Północną lub na Japonię) i zaliczamy QSO w dużym tempie, możemy błyskawicznie przejść na inne pasmo, zaliczyć kolejny mnożnik i powrócić na pasmo, na którym zaliczamy QSO z największą wydajnością. W takiej wersji pracy torów nadawczych każdy z nich jest podłączony i zestrojony do swojej anteny nadawczej.

Wzmacniacze mocy 100W są określane przez Ten-Teca jako niezniszczalne. Będą mogły oddawać pełną moc 100W na obciążenie z dowolnie dużym niedopasowaniem, bez obawy uszkodzenia wzmacniacza mocy. Wzmacniacze mocy będą wyposażone w układy zabezpieczające je przed wystąpieniem nadmiernych napięć, nadmiernych prądów w tranzystorach stopni końcowych oraz układy zabezpieczające tranzystory stopni końcowych przed przegrzaniem. Ten-Tec zapewnia, że można będzie pracować z pełną mocą 100W w sposób ciągły, bez żadnych ograniczeń co do czasu nadawania (po zamontowaniu wentylatora chłodzącego stopnie końcowe).

Doskonała wierność sygnału SSB

Możliwe będzie kształtowanie pasma akustycznego zarówno w kierunku nadawczym, jak i podczas odbioru. W torze nadawczym można będzie kształtować pasmo akustyczne od strony niskiego i górnego krańca pasma akustycznego. Możliwe będzie wybranie każdej z 18 szerokości pasma sygnału SSB na nadawanie, aż do "radiofonicznej" jakości przy paśmie 3,9kHz dla pogaduszek lokalnych lub w obrębie tego samego kontynentu. Podobnie, podczas odbioru można będzie regulować zawartość niskich i wysokich tonów.

Stereofoniczny odbiór

Część odbiorcza będzie zawierać funkcję "panoramicznego odbioru stereo". Przestrajając się od dolnego krańca pasma w stronę górnych częstotliwości i odsłuchując na słuchawkach stereofonicznych zauważymy efekt przechodzenia dźwięku "z lewej strony" poprzez "środek" aż po "prawą stronę". Ten obouszny efekt wywiera zdumiewające wrażenie. Poza ciekawostką, jest to także wtórna informacja dla pracujących wyczynowo w zawodach, w jakiej części pasma aktualnie pracują (bez spoglądania na skalę).

Kształtowanie zboczy znaków telegraficznych

Dla entuzjastów szybkiej telegrafii CW istnieć będzie możliwość indywidualnego kształtowania przedniego i tylnego zbocza znaków telegraficznych, zgodnie z gustem danego użytkownika. Czasy narastania i opadania zboczy znaków telegraficznych można będzie ustawiać od 1milisekundy ("twarde" kluczowanie) do 10 milisekund ("miękkie" kluczowanie), ze skokiem co 1 milisekundę.

Redukcja szumów i zakłóceń

Systemy redukcji szumów będą pracować w technice DSP. Układ DSP, w oparciu o obróbkę cyfrową sygnału, rozróżnia w sposób inteligentny algorytmy sygnałów SSB oraz CW od statystycznie rozłożonych w spektrum i pod względem amplitud sygnałów zakłóceń. W oparciu o to rozróżnienie przepuszczane będą sygnały zidentyfikowane jako SSB lub CW i eliminowane wszystkie "inne" sygnały, uznane za przeszkadzające. Układy DSP będą umożliwiać wybranie jednego z dziewięciu typów filtrów zmniejszających zakłócenia typu szum biały, zakłócenia impulsowe itp. Ponadto, w obróbce DSP zawarta będzie funkcja automatycznego wycinania kilku nośnych pojawiających się w obrębie kanału SSB. Oprócz ww. wycinania z użyciem cyfrowej obróbki DSP, zainstalowany będzie także tradycyjny NOTCH analogowy, zapewniający wycinanie pojedynczych nośnych z głębokością do 60dB i możliwością regulowania zarówno częstotliwości środkowej, jak i szerokości pasma wycinanego.

ORION będzie wyposażony w dwa ograniczniki zakłóceń: tradycyjny analogowy ogranicznik zakłóceń oraz ogranicznik zakłóceń impulsowych oparty na cyfrowej obróbce sygnału częstotliwości pośredniej (IF-DSP).

Inne pomocne funkcje

Przydatnym usprawnieniem operatorskim po stronie nadawczej będą pamięci tekstów na nadawanie. Można będzie wpisać po trzy krótkie teksty do oddzielnych komórek pamięci dla emisji CW i dla emisji SSB. Stanowić to będzie znaczne udogodnienie operatorskie, zarówno podczas "łowów na DX-a" (np. długotrwałe wołanie ekspedycji DX-owej), jak również podczas pracy w zawodach krótkofalarskich (np. wywołanie w zawodach). Zmniejszy to wydatnie wysiłek operatora, korzystającego z tych udogodnień. Wystarczy wcisnąć przycisk SEND1, SEND2 lub SEND3. Przy wielogodzinnej pracy w zawodach lub próbie dowołania się do ekspedycji DX-owej będą to bardzo przydatne udogodnienia.

ORION będzie wstępnie przygotowany do pracy w proponowanym w USA nowym paśmie amatorskim 60 metrów (5MHz). Wystarczy w tym celu ściągnąć ze stron internetowych Ten-Teca dodatkowe oprogramowanie i załadować je następnie do ORION-a.

Współczesne transceivery mogą zawierać około 100 przycisków na płycie czołowej. Jak wiedzą użytkownicy tych transceiverów, kombinacje przycisków dają dodatkowe możliwości opcjonalnych ustawień poszczególnych parametrów. W takim labiryncie możliwości można zabłądzić, naciskając jakiś przycisk w sposób niewłaściwy. Można też wcisnąć przez nieuwagę jakąś kombinację przycisków (bo ze względu na ich wielką liczbę są dosyć gęsto upakowane na płycie frontowej). Wtedy "pudełko" może odmówić posłuszeństwa, a nabywcy mogą zjeżyć się resztki włosów na głowie. Jak widać z wyglądu płyty frontowej, ten model transceivera zawiera umiarkowaną liczbę przycisków, ale Ten-Tec zaopatrzył ORION-a w "koło ratunkowe" w postaci jednego przycisku resetującego urządzenie do standardowych ustawień fabrycznych. I po kłopocie!

Każdy nowy produkt przez kilka pierwszych lat podlega ciągłym usprawnieniom. Współczesny transceiver zarządzany jest przez oprogramowanie, zawiadujące pracą wszystkich jego podsystemów. Wiele modyfikacji będzie możliwych po "ściągnięciu" najnowszej wersji oprogramowania ze strony internetowej Ten-Tec: www.rfsquared.com i załadowanie oprogramowania z komputera, poprzez złącze szeregowe, do posiadanego urządzenia.

Cena

ORION ma być dostępny w sprzedaży pod koniec 2002 roku. Przewidywana cena to 3300 USD, przy wyposażeniu w filtry standardowe 6,0kHz, 2,4kHz oraz 1,0kHz. Kwarcowe filtry opcjonalne: 1,8kHz, 500Hz oraz 250Hz będą kosztować po 109 USD każdy. Zakup pierwszych egzemplarzy z jednym filtrem dodatkowo (np. 250Hz) to pokaźna kwota, bliska 3500 USD. W przypadku Polski dojdą jeszcze koszty związane ze sprowadzeniem urządzenia z USA. Z decyzją dotyczącą zakupu tego modelu transceivera radziłbym powstrzymać się aż do opublikowania raportu z pomiarów tego transceivera przez specjalistów z Laboratorium Technicznego ARRL. Dopiero wtedy będziemy wiedzieli ile (i w jakim stopniu) zapowiedzi firmy Ten-Tec udało się zrealizować w seryjnym urządzeniu. Powinno to nastąpić w kilka miesięcy po ukazaniu się ORION-a na rynku amerykańskim.

Tadeusz Raczek SP7HT

LOKATOR

położenie geograficzne radiost

1 Duże kwadraty

Podział siatki geograficznej na 18 x 18 = 324 pola, czyli podział zaczynający się od południka zmiany czasu, tj. 180° długości zachodniej co 20° poprzez południk 0° do 180° południka długości wschodniej. Pierwszy kwadrat od 180°W do 160°W oznaczony jest literą A (jest to litera stojąca jako pierwsza w symbolu lokatora), ostatni natomiast literą R (od 160°E do 180°E). Druga litera w symbolu lokatora jest podziałem szerokości geograficznej od 90°S (biegun południowy) co 10° poprzez równik 0° do 90°N (biegun północny), gdzie pierwszy kwadrat od 90°S do 80°S został oznaczony literą A, a ostatni od 80°N do 90°N literą R. Podział ten przedstawia poniższa tabelka:

180÷160	160÷140	140÷120	120÷100	100÷80	80÷60	60÷40	40÷20	20÷0	0÷20	20÷40	40÷60	60÷80	80÷100	100÷120	120÷140	140÷160	160÷180	'N/E
AR	BR	CR	DR	ER	FR	GR	HR	IR	JR	KR	LR	MR	NR	OR	PR	QR	RR	90÷80
AQ	BQ	CQ	DQ	EQ	FQ	GQ	HQ	IQ	JQ	KQ	LQ	MQ	NQ	OQ	PQ	QQ	RQ	80÷70
AP	BP	CP	DP	EP	FP	GP	HP	IP	JP	KP	LP	MP	NP	OP	PP	QP	RP	70÷60
AO	BO	CO	DO	EO	FO	GO	HO	IO	JO	KO	LO	MO	NO	OO	PO	QO	RO	60÷50
AN	BN	CN	DN	EN	FN	GN	HN	IN	JN	KN	LN	MN	NN	ON	PN	QN	RN	50÷40
AM	BM	CM	DM	EM	FM	GM	HM	IM	JM	KM	LM	MM	NM	OM	PM	QM	RM	40÷30
AL	BL	CL	DL	EL	FL	GL	HL	IL	JL	KL	LL	ML	NL	OL	PL	QL	RL	30÷20
AK	BK	CK	DK	EK	FK	GK	HK	IK	JK	KK	LK	MK	NK	OK	PK	QK	RK	20÷10
AJ	BJ	CJ	DJ	EJ	FJ	GJ	HJ	IJ	JJ	KJ	LJ	MJ	NJ	OJ	PJ	QJ	RJ	10÷0
AI	BI	CI	DI	EI	FI	GI	HI	II	JI	KI	LI	MI	NI	OI	PI	QI	RI	0÷10
AH	BH	CH	DH	EH	FH	GH	HH	IH	JH	KH	LH	MH	NH	OH	PH	QH	RH	10÷20
AG	BG	CG	DG	EG	FG	GG	HG	IG	JG	KG	LG	MG	NG	OG	PG	QG	RG	20÷30
AF	BF	CF	DF	EF	FF	GF	HF	IF	JF	KF	LF	MF	NF	OF	PF	QF	RF	30÷40
AE	BE	CE	DE	EE	FE	GE	HE	IE	JE	KE	LE	ME	NE	OE	PE	QE	RE	40÷50
AD	BD	CD	DD	ED	FD	GD	HD	ID	JD	KD	LD	MD	ND	OD	PD	QD	RD	50÷60
AC	BC	CC	DC	EC	FC	GC	HC	IC	JC	KC	LC	MC	NC	OC	PC	QC	RC	60÷70
AB	BB	CB	DB	EB	FB	GB	HB	IB	JB	KB	LB	MB	NB	OB	PB	QB	RB	70÷80
AA	BA	CA	DA	EA	FA	GA	HA	IA	JA	KA	LA	MA	NA	OA	PA	QA	RA	80÷90
180÷160	160÷140	140÷120	120÷100	100÷80	80÷60	60÷40	40÷20	20÷0	0÷20	20÷40	40÷60	60÷80	80÷100	100÷120	120÷140	140÷160	160÷180	'S/E

Jednym ze sposobów określenia miejsca położenia stacji nadawczej jest siatka LOKATOR. System ten został opracowany przez władze Regionu I IARU w 1980 roku i pozwala na jednoznaczne umiejscowienie stacji w obszarze małego kwadratu będącego fragmentem siatki geograficznej powstałej z przecięć południków i równoleżników przez podanie kilku znaków zamiast ciągu cyfr będących współrzędnymi geograficznymi.

Skraca on czas na podawanie położenia stacji oraz eliminuje możliwość powstawania błędów podczas łączności (łatwiej literować znaki lokatora niż całe współrzędne).

LOKATOR składający się z sześciu znaków (dwóch liter, dwóch cyfr i dwóch liter) jest przyjętym standardem w podawaniu lokalizacji. Jest on przyjęty przez krótkofalowców do określania położenia stacji oraz daje możliwość obliczenia odległości pomiędzy dwoma stacjami.

Podstawą tego systemu jest podział świata na tak zwane duże kwadraty oparte na siatce geograficznej.

2 Średnie kwadraty

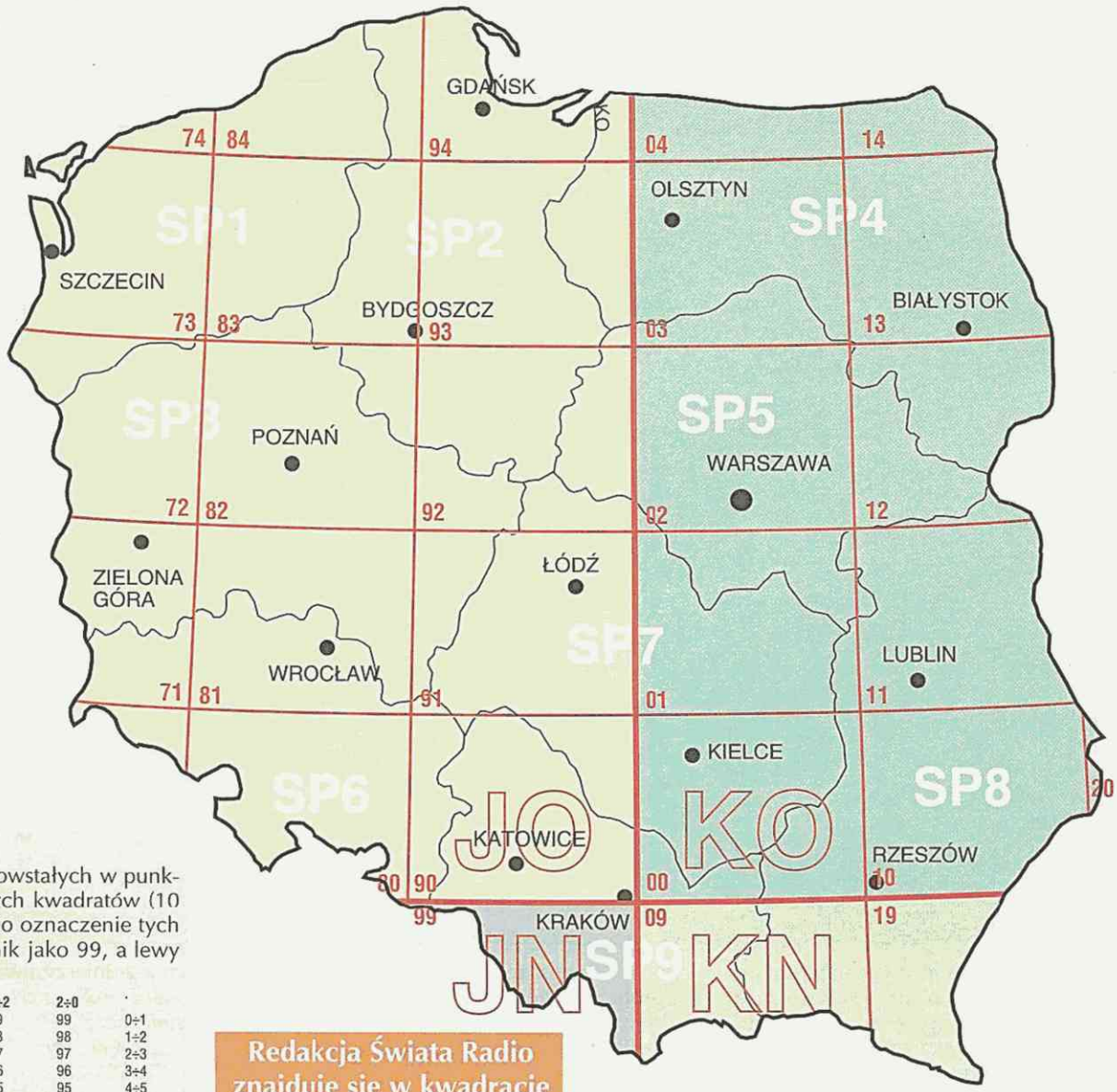
Podział powstałych poprzednio kwadr cie 1 kwadratów o wymiarach 20° na x 10). Powstałe w ten sposób kwadraty maj 100 kwadratów używa się cyfr, oznaczając dolny jako 00, tak jak to przedstawia poniż

·	20÷18	18÷16	16÷14	14÷12	12÷10	10
10÷9	09	19	29	39	49	59
9÷8	08	18	28	38	48	58
8÷7	07	17	27	37	47	57
7÷6	06	16	26	36	46	56
6÷5	05	15	25	35	45	55
5÷4	04	14	24	34	44	54
4÷3	03	13	23	33	43	53
3÷2	02	12	22	32	42	52
2÷1	01	11	21	31	41	51
1÷0	00	10	20	30	40	50
·	0-2	2-4	4-6	6-8	8-10	10

3 Małe kwadraty

Podział powstałych poprzednio kwadratów (każdy ze 100 powstałych w punkcie 2 kwadratów o wymiarach 2° na 1°) na 576 sposób kwadraty mają wymiary 5' na 2,5' (około 6 na 4,5km). Do oznaczenia tych 576 kwadratów używa się liter, oznaczając pra tak jak to przedstawia poniższa tabelka:

' "	2'÷1'55'	1'55'÷1'50'	1'50'÷1'45'	1'45'÷1'40'	1'40'÷1'35'	1'35'÷1'30'	1'30'÷1'25'	1'25'÷1'20'	1'20'÷1'15'	1'15'÷1'10'	1'10'÷1'5'	1'5'÷1'	1'÷55'	55'÷50'	50'÷45'	45'÷40'	40'÷35'	35'÷30'
57'30"÷1'	AX	BX	CX	DX	EX	FX	GX	HX	IX	JX	KX	LX	MX	NX	OX	PX	QX	RX
55'÷57'30"	AW	BW	CW	DW	EW	FW	GW	HW	IW	JW	KW	LW	MW	NW	OW	PW	QW	RW
55'÷52'30"	AV	BV	CV	DV	EV	FV	GV	HV	IV	JV	KV	LV	MV	NV	OV	PV	QV	RV
52'30"÷50'	AU	BU	CU	DU	EU	FU	GU	HU	IU	JU	KU	LU	MU	NU	OU	PU	QU	RU
50'÷47'30"	AT	BT	CT	DT	ET	FT	GT	HT	IT	JT	KT	LT	MT	NT	OT	PT	QT	RT
47'30"÷45'	AS	BS	CS	DS	ES	FS	GS	HS	IS	JS	KS	LS	MS	NS	OS	PS	QS	RS
45'÷42'30"	AR	BR	CR	DR	ER	FR	GR	HR	IR	JR	KR	LR	MR	NR	OR	PR	QR	RR
42'30"÷40'	AQ	BQ	CQ	DQ	EQ	FQ	GQ	HQ	IQ	JQ	KQ	LQ	MQ	NQ	OQ	PQ	QQ	RQ
40'÷37'30"	AP	BP	CP	DP	EP	FP	GP	HP	IP	JP	KP	LP	MP	NP	OP	PP	QP	RP
37'30"÷35'	AO	BO	CO	DO	EO	FO	GO	HO	IO	JO	KO	LO	MO	NO	OO	PO	QO	RO
35'÷32'30"	AN	BN	CN	DN	EN	FN	GN	HN	IN	JN	KN	LN	MN	NN	ON	PN	QN	RN
32'30"÷30'	AM	BM	CM	DM	EM	FM	GM	HM	IM	JM	KM	LM	MM	NM	OM	PM	QM	RM
30'÷27'30"	AL	BL	CL	DL	EL	FL	GL	HL	IL	JL	KL	LL	ML	NL	OL	PL	QL	RL
27'30"÷25'	AK	BK	CK	DK	EK	FK	GK	HK	IK	JK	KK	LK	MK	NK	OK	PK	QK	RK
25'÷22'30"	AJ	BJ	CJ	DJ	EJ	FJ	GJ	HJ	IJ	JJ	KJ	LJ	MJ	NJ	OJ	PJ	QJ	RJ
22'30"÷20'	AI	BI	CI	DI	EI	FI	GI	HI	II	JI	KI	LI	MI	NI	OI	PI	QI	RI
20'÷17'30"	AH	BH	CH	DH	EH	FH	GH	HH	IH	JH	KH	LH	MH	NH	OH	PH	QH	RH
17'30"÷15'	AG	BG	CG	DG	EG	FG	GG	HG	IG	JG	KG	LG	MG	NG	OG	PG	QG	RG
15'÷12'30"	AF	BF	CF	DF	EF	FF	GF	HF	IF	JF	KF	LF	MF	NF	OF	PF	QF	RF
12'30"÷10'	AE	BE	CE	DE	EE	FE	GE	HE	IE	JE	KE	LE	ME	NE	OE	PE	QE	RE
10'÷7'30"	AD	BD	CD	DD	ED	FD	GD	HD	ID	JD	KD	LD	MD	ND	OD	PD	QD	RD
7'30"÷5'	AC	BC	CC	DC	EC	FC	GC	HC	IC	JC	KC	LC	MC	NC	OC	PC	QC	RC
5'÷2'30"	AB	BB	CB	DB	EB	FB	GB	HB	IB	JB	KB	LB	MB	NB	OB	PB	QB	RB
2'30"÷0	AA	BA	CA	DA	EA	FA	GA	HA	IA	JA	KA	LA	MA	NA	OA	PA	QA	RA
' "	0÷5'	5'÷10'	10'÷15'	15'÷20'	20'÷25'	25'÷30'	30'÷35'	35'÷40'	40'÷45'	45'÷50'	50'÷55'	55'÷1'	1'÷1'5'	1'5'÷1'10'	1'10'÷1'15'	1'15'÷1'20'	1'20'÷1'25'	1'25'÷1'30'



Redakcja Świata Radio znajduje się w kwadracie KO02LG

tów (każdy z 334 powstałych w punk-10') na 100 następnych kwadratów (10 wymiary 2° na 1°. Do oznaczenie tych prawy górny narożnik jako 99, a lewy za tableka:

-8	8÷6	6÷4	4÷2	2÷0	
	69	79	89	99	0÷1
	68	78	88	98	1÷2
	67	77	87	97	2÷3
	66	76	86	96	3÷4
	65	75	85	95	4÷5
	64	74	84	94	5÷6
	63	73	83	93	6÷7
	62	72	82	92	7÷8
	61	71	81	91	8÷9
	60	70	80	90	9÷10
-12	12-14	14-16	16-18	18-20	

następnych kwadratów (24 x 24). Powstałe w ten wy górny narożnik jako XX, a lewy dolny jako AA,

20'÷25'	25'÷20'	20'÷15'	15'÷10'	10'÷5'	5'÷0	
EX	TX	UX	VX	WX	XX	0÷2'30"
EW	TW	UW	VW	WW	XW	2'30"÷5'
EV	TV	UV	VV	WV	XV	5'÷7'30"
EU	TU	UU	VU	WU	XU	7'30"÷10'
ET	TT	UT	VT	WT	XT	10÷12'30"
ES	TS	US	VS	WS	XS	12'30"÷15'
ER	TR	UR	VR	WR	XR	15'÷17'30"
EQ	TQ	UQ	VQ	WQ	XQ	17'30"÷20'
EP	TP	UP	VP	WP	XP	20'÷22'30"
EO	TO	UO	VO	WO	XO	22'30"÷25'
EN	TN	UN	VN	WN	XN	25'÷27'30"
EM	TM	UM	VM	WM	XM	27'30"÷30'
EL	TL	UL	VL	WL	XL	30'÷32'30"
EK	TK	UK	VK	WK	XK	32'30"÷35'
EJ	TJ	UJ	VJ	WJ	XJ	35'÷37'30"
EI	TI	UI	VI	WI	XI	37'30"÷40'
EH	TH	UH	VH	WH	XH	40'÷42'30"
EG	TG	UG	VG	WG	XG	42'30"÷45'
EF	TF	UF	VF	WF	XF	45'÷47'30"
EE	TE	UE	VE	WE	XE	47'30"÷50'
ED	TD	UD	VD	WD	XD	50'÷52'30"
EC	TC	UC	VC	WC	XC	52'30"÷55'
EB	TB	UB	VB	WB	XB	55'÷57'30"
EA	TA	UA	VA	WA	XA	57'30"÷1'
1'30"÷1'35"	1'35"÷1'40"	1'40"÷1'45"	1'45"÷1'50"	1'50"÷1'55"	1'55"÷2'	

Rozdrabnianie lokatora

Przedstawiony lokator składający się z sześciu znaków, choć jest przyjętym standardem w podawaniu lokalizacji, jednakże w celu dokładniejszego podania położenia np. stacji UKF istnieje możliwość rozdrobnienia go, co powoduje dodanie następnych dwóch znaków na końcu do symbolu lokatora. Istnieją dwa sposoby:

a) Podział ostatniego kwadratu na 100 następnych (10 x 10) i oznaczenie ich cyframi od 00 do 99 co powoduje zmniejszenie rozmiaru kwadratu do 600 na 450m (30.000" na 15.000" wg. tabeli).

b) Podział ostatniego kwadratu na 576 następnych (24 * 24) i oznaczenie ich literami od AA do XX, co powoduje zmniejszenie rozmiaru kwadratu do 250 na 188m (12.500" na 6.250").

System lokator pozwala na określenie położenia stacji z dokładnością do kilku kilometrów, jednakże potrzebna jest do tego mapa z naniesionymi dużymi i średnimi kwadratami oraz linijka.

Istnieją także dostępne programy komputerowe umożliwiające obliczanie odległości pomiędzy radiostacjami.

	5'÷4'30"	4'30"÷4'	4'÷3'30"	3'30"÷3'	3'÷2'30"	2'30"÷2'	2'÷1'30"	1'30"÷1'	1'÷30"	30"÷0	
2'30"÷2'15"	09	19	29	39	49	59	69	79	89	99	0÷15"
2'15"÷2'	08	18	28	38	48	58	68	78	88	98	15"÷30"
2'÷1'45"	07	17	27	37	47	57	67	77	87	97	30"÷45"
1'45"÷1'30"	06	16	26	36	46	56	66	76	86	96	45"÷1'
1'30"÷1'15"	05	15	25	35	45	55	65	75	85	95	1'÷1'15"
1'15"÷1'	04	14	24	34	44	54	64	74	84	94	1'15"÷1'30"
1'÷45"	03	13	23	33	43	53	63	73	83	93	1'30"÷1'45"
45"÷30"	02	12	22	32	42	52	62	72	82	92	1'45"÷2'
30"÷15"	01	11	21	31	41	51	61	71	81	91	2'÷2'15"
15"÷0	00	10	20	30	40	50	60	70	80	90	2'15"÷2'30"
	0÷30"	30"÷1'	1'÷1'30"	1'30"÷2'	2'÷2'30"	2'30"÷3'	3'÷3'30"	3'30"÷4'	4'÷4'30"	4'30"÷5'	



Radiostacje wojskowe z Radmoru

Po serii artykułów opisujących radiostacje wojskowe, które swego czasu znajdowały się na wyposażeniu WP, przedstawiamy kilka współczesnych radiostacji wojskowych produkowanych przez firmę Radmor.

Radiostacja 3501

Radiostacja 3501 (widoczna na zdjęciu obok) jest nowoczesnym środkiem łączności taktycznej w zakresie radiowego pasma UKF. Dzięki małym gabarytom i niewielkiej wadze oraz prostej obsłudze może stanowić osobiste wyposażenie żołnierzy, zwłaszcza na szczeblu kompanii i plutonu.



Radiostacja 3501 zapewnia następujące rodzaje łączności radiowej:
- łączność foniczna analogowa, jawna,
- łączność foniczna analogowa, maskowana,
- łączność foniczna cyfrowa,
- transmisja danych z przepływnością 16kbit/s,
- współpraca z zewnętrznymi urządzeniami utajniającymi.

Tryb fonicznej łączności analogowej jawnej umożliwia współpracę ze starszymi typami środków łączności, będącymi na wyposażeniu wojska, a także ze środkami łączności taktycznej innych producentów.

Radiostacja 3501 może pracować w systemie simpleksowym lub duosimpleksowym. Dzięki wbudowanemu systemowi selektywnego wywołania umożliwia specyficzną organizację systemów łączności.

Programowanie radiostacji może odbywać się za pomocą programatora, poprzez kabel klonujący lub ręcznie, przy pomocy pokrętełł i przełącznika PTT radiostacji. Dla każdego z 10 kanałów można zaprogramować: częstotliwość pracy, poziom mocy nadajnika, rodzaj pracy.

Istnieje możliwość szybkiego skasowania pamięci, tj. wszystkich nastaw kanałów roboczych.

Radiostacja 3501 jest wyposażona w szeroką gamę osprzętu, takiego jak: anteny, urządzenia do ładowania zasilaczy, zewnętrzne przetworniki elektroakustyczne. Dzięki temu możliwa jest adaptacja radiostacji do różnego wyposażenia żołnierzy i wielorakie jej zastosowanie.

Dane techniczne:
- zakres częstotliwości: 30,000-87,975MHz,
- liczba kanałów pracy: 2320,
- liczba kanałów programowanych: 10,
- minimalny odstęp między kanałami: 25kHz,
- znamionowa moc wyj. w.cz.: 3W,
- czułość odbiornika: 0,5µV/SINAD 12dB,
- impedancja wej./wyj. w.cz.: 50Ω,
- znamionowe napięcie zasilania: 7,2V,
- czas pracy przy stosunku czasów: nasłuchu, odbioru, nadawania jak 8:1:1: 12h,
- waga (z baterią NiCd): < 900g,
- wymiary: 90/75x215x43mm (obudowa wodoszczelna),
- zakres temperatur pracy: -30...+55°C.

RRC 9200-3

Radiostacja RRC 9200-3 jest plecakową radiostacją UKF/FM z wysokim stopniem zabezpieczenia przed przeciwdziałaniem radioelektronicznym (ECCM) i hoppingiem częstotliwości. Zapewnia niezawodną łączność w warunkach nasilonych działań wojny radioelektronicznej oraz oferuje szeroki zakres dodatkowych usług.

RRC 9200-3 jest częścią rodziny PR4G obejmującej: pełen zakres radio-

stacji, które mogą ze sobą bezpośrednio współpracować we wszystkich trybach pracy (są to radiostacje: doręczna, pokładowa, lotnicza), zestaw urządzeń peryferyjnych, taktyczny terminal transmisji danych oraz szeroki asortyment wyposażenia dodatkowego.

RRC 9200-3 może być wykorzystywana jako radiostacja plecakowa, a także instalowana na lekkich pojazdach z adapterem samochodowym (ALI 113).

Dane techniczne:

- zakres częstotliwości: 30-88MHz,
- liczba kanałów: 2320,
- odstęp kanałowy: 25kHz,
- liczba zapamiętywanych kluczy kryptograficznych: 14,
- liczba zapamiętywanych planów częstotliwościowych: 7,
- modulacja: F3 STANAG 4204,
- tryby pracy: transmisja analogowa na stałej częstotliwości (AFF), transmisja cyfrowa na stałej częstotliwości (DFF), hopping częstotliwości (FH), poszukiwanie wolnego kanału (FCS), tryb mieszany (MIX),
- rodzaje transmisji: cyfrowa transmisja mowy - DELTA 16kbit/s EUROCOM D/1, transmisja danych, interfejs cyfrowy (MIL STD 188-114 lub CCITT V24/V28),
- prędkość: 50-4800bit/s (bezpośrednia współpraca ze zwykłymi radiostacjami UKF/FM w trybie pracy na stałej częstotliwości -STANAG 4204),
- znamionowe napięcie zasilania: 14,4V (11-30V),
- pobór prądu: < 300mA/odbiór, < 2,2A/nadawanie,
- czas pracy: > 8h z baterią NiCd i > 23h z zasilaczem litowym.
- znamionowa moc wyjściowa w.cz.: 5W/0,5W,
- stabilność częstotliwości: +2 ppm,
- tłumienie promieniowania dla częstotliwości harmonicznych: > 60dB/5W,
- tłumienie promieniowania pasożytniczego: > 80dB,
- czułość: 0,5μV (S + N)/N > 22dB),
- moc wyjściowa m.cz.: 0,5W/4W,
- szerokość pasma m.cz.: 300-3000Hz,
- waga: 5,7kg,
- wymiary: 291x91x245mm,
- zakres temperatur pracy: -40...+70°C,
- wilgotność względna: 95%,
- hermetyczność: 1m.

RRC 9500-3

Radiostacja pokładowa RRC 9500-3 jest przewoźną radiostacją UKF/FM z wysokim stopniem zabezpieczenia przed przeciwdziałaniem radioelektronicznym (ECCM). Zapewnia niezawodną łączność w warunkach nasilonych działań wojny radioelektronicznej oraz oferuje szeroki zakres dodatkowych usług.

RRC 9500-3 jest częścią rodziny PR4G obejmującej pełen zakres radiostacji, które mogą ze sobą bezpośrednio współpracować we wszystkich trybach pracy (są to radiostacje: doręczna, pokładowa, lotnicza), zestaw urządzeń peryferyjnych, taktyczny terminal transmisji danych oraz szeroki asortyment wyposażenia dodatkowego.

Radiostacja pokładowa RRC 9500-3 jest przystosowana do zainstalowania we wszystkich typach pojazdów wojskowych.

Dane techniczne:

- zakres częstotliwości: 30-88MHz,
- liczba kanałów: 2320,
- odstęp kanałowy: 25kHz,
- liczba zapamiętywanych zestawów kluczy kryptograficznych: 14,
- Liczba zapamiętywanych planów częstotliwościowych: 7,
- modulacja: F3 STANAG 4204,
- tryby pracy: transmisja analogowa na stałej częstotliwości (AFF), transmisja cyfrowa na stałej częstotliwości (DFF), hopping częstotliwości (FH),

R E K L A M A

RADMOR

RADMOR S.A.
ul. Hutnicza 3, 81-212 Gdynia
tel. (058) 69 96 999, fax (058) 69 96 992

Biuro Obsługi Klienta: tel. (058) 69 96 666
fax (058) 69 96 662
e-mail: market@radmor.com.pl
www.radmor.com.pl

Radiotelefon VIPER
Oferujemy nowoczesny i trwały radiotelefon doręczny w komplecie z ładowarką i akumulatorem za jedyne 486 zł (brutto)
• moc 0,5 W
• zasięg ok. 3 km
• pasmo 446 MHz

AQAP-110
ISO 9001
Certyfikat BWSN nr 60/43/2001

Sprzedaż prowadzi RADMOR S.A.
• w siedzibie firmy w Gdyni
• za pośrednictwem internetu (www.radmor.com.pl)
• przez przedstawicieli handlowych

PRZEDSTAWICIELE HANDLOWI:

■ Białystok, K.T.S. tel.(085)742 20 61; Białystok, PROLAB tel.(085)748 00 45 ■ Bielsko Biała, RADIO-SERWIS tel.(033)814 62 99 ■ Bydgoszcz, KWANT tel.(052)346 55 36 ■ Częstochowa, SINAD tel.(034)368 06 66 ■ Gdańsk, ELEKTRONIKA tel.(058)309 00 31 w.310; Gdańsk, MULTI COMPLEX tel.(058)344 40 30 ■ Gdynia, RADKOM tel.(058)623 29 17 ■ Góra, ELEKTRONIK – SERVICE tel.(065)543 32 83 ■ Inowrocław, RADIOKOMUNIKACJA tel.(052)355 45 81 ■ Kielce, RADIOŁĄCZNOŚĆ tel.(041)345 26 50 ■ Kraków, ERDEX tel.(012)636 97 90 ■ Lublin, COM RADIO tel.(081)743 83 83 ■ Łódź, RADCOM II tel.(042)674 82 92; ■ Ostrołęka, USŁUGI RADIOŁĄCZNOŚCI tel.(029)760 50 22 ■ Płock, LEWEL tel.(024)266 50 02 ■ Poznań, AUTOMATIK SERWIS tel.(061)831 28 30; Poznań, FOKS tel.(061)847 29 80; Poznań, RTF – SERWIS tel.(061)820 93 27 ■ Prudnik, TELE AB ELECTRONICS tel.(077)436 11 11 ■ Radom, A-Z STUDIO tel.(048)362 20 79 ■ Rzeszów, MPDiM tel.(017)853 28 25 ■ Stargard Szczeciński, KUBA TRONIC tel.(091)578 47 60 ■ Szczecin, ZEMIT tel.(091)462 38 42 ■ Tomaszów Mazowiecki, TELTOM tel.(044)724 00 66 ■ Toruń, JANMAR tel.(056)621 94 49 ■ Tychy, MONRAD tel.(032)218 17 77 ■ Warszawa, CONSORTIA tel.(022)811 10 13; Warszawa, PAZA tel.(022)868 22 41; Warszawa, RTF SERWIS tel.(022)610 93 08; Warszawa, TAXI PARTNER tel.(022)862 62 62 ■ Włocławek, RADIOKOMUNIKACJA tel.(054) 236 77 76 ■ Wrocław, N.S.E. tel.(071)365 90 26; Wrocław, SIMPLEX tel.(071)367 70 77 ■



Radiostacja pokładowa RRC 9500-3

poszukiwanie wolnego kanału (FCS), tryb mieszany (MIX),
- rodzaje transmisji: cyfrowa transmisja mowy - DELTA 16kbit/s EUROCOM D/1, transmisja danych - interfejs cyfrowy (MIL STD 188-114 lub CCITT V24/V28),
- prędkość: 50...4800bit/s, bezpośrednia współpraca ze zwykłymi radiostacjami UKF/FM w trybie pracy na stałej częstotliwości (STANAG 4204),
- znamionowe napięcie zasilania: 24V (18-33V),
- pobór prądu: < 850mA/odbiór, < 8,7A/nadawanie,
- znamionowa moc wyjściowa w.cz.: 50W/5W/0,5W,
- stabilność częstotliwości: +2ppm,
- tłumienie promieniowania dla częstotliwości harmonicznych: > 50dB przy 50W,
- tłumienie promieniowania pasożytniczego: >70dB,
- czułość: 0,5uV (S+N)/N > 20dB,
- moc wyjściowa m.cz.: 0,5W/4W,
- szerokość pasma m.cz.: dla transmisji mowy: 300-3000Hz,
- waga: 13kg,
- wymiary: 300x138x340mm.

Wzmacniacz mocy w.cz. 0525

Wzmacniacz mocy w.cz. 0525, w połączeniu z adapterem samochodowym 0526 i dołączoną radiostacją 3501 (widoczne na zdjęciu tytułowym), pozwala na utworzenie zestawu przewoźnego dużej mocy (maksimum 50W), umożliwiającego pracę na dużym obszarze.

Podstawowe właściwości wzmacniacza:
- zdalne sterowanie: poprzez adapter 0526 i radiostacje 3501,
- zakres napięcia zasilania: 11-33V z sieci pokładowej pojazdów,
- zakres częstotliwości pracy: 30-88MHz,
- moc wyjściowa w.cz.: 20W/13,2V (5, 20, 50W/27V),
- zakres mocy sterującej: 1-3W,
- impedancja wej./wyj.: 50Ω,
- wbudowane testy: nadmierny wzrost temperatury wewnętrznej, brak mocy wyjściowej, zbyt mała moc sterująca, duży poziom mocy odbitej (uszkodzenie anteny),
- zakres temperatur pracy: -40...+70°C,
- wymagania środowiskowe: zgodne z normą MIL-STD 810E,
- wymiary: 245x150x85(107)mm.

Podczas pracy w trybie STAND-BY jest możliwa regulacja mocy wyjściowej sygnału w.cz. w bardzo szerokim zakresie (0,1-50W).

Adapter samochodowy 0526

Adapter samochodowy 0526 jest przeznaczony do instalacji radiostacji 3501 w pojazdach mechanicznych.

Podstawowe cechy:
- łatwy montaż radiostacji 3501 w pojazdach mechanicznych,
- zasilanie adaptera z sieci pokładowej pojazdów w zakresie 11-33V,
- zasilanie dołączonej radiostacji z wbudowanej przetwornicy DC/DC stabilizowanym napięciem 7,2V,
- możliwość zdalnego sterowania wzmacniaczem mocy w.cz. 0525 na odległość do 10m,
- realizowane funkcje sterowania wzmacniaczem: włączenie/wyłączenie zasilania, włączenie trybu STAND-BY, wybór poziomu mocy wyjściowej 5-20-50W, włączenie nadawania, sygnalizowanie stanów awaryjnych wzmacniacza (przekroczenie maksymalnej temperatury, brak mocy wyjściowej, brak mocy sterującej, duża wartość mocy odbitej - uszkodzenie anteny),
- zakres temperatur pracy: -40...+70°C,
- wymagania środowiskowe: zgodne z normą MIL-STD 810E,
- wymiary: 140x100x60mm.

RN

Radiostacje 3501 dla łotewskiej armii

RADMOR SA, został wybrany jako dostawca doręcznej radiostacji wojskowej dla armii w kolejnym kraju bałtyckim - na Łotwie. Uprzednio to skonstruowane przez polskich inżynierów urządzenie wraz z technologią produkcji zostało zakupione na potrzeby Armii Litewskiej. Był to wówczas - po podobnym transferze do Czech - drugi znaczący kontrakt eksportowy polskiej firmy. Radiostacja doręczna i technologia jej produkcji stały się znaczącym elementem oferty RADMOR-u, chętnie kupowanym poza naszymi granicami. Łotewski kontrakt umacnia obecność RADMOR-u w krajach bałtyckich oraz stwarza coraz bardziej realne warunki na zdobycie udziału na rynku estońskim.



Andrzej Synowiecki, prezes Radmoru, prezentuje eksportową radiostację

Radiostacje RADMOR-u sprawdzają się zarówno w warunkach polowych jak i typowo bojowych - eksploatowane były w Afryce Północnej, siłach pokojowych w Kosowie oraz na terenie Afganistanu.

Tak chętnie kupowana przez naszych północnych i południowych sąsiadów, a będąca na stałym wyposażeniu Sił Zbrojnych RP, radiostacja RADMOR-u była wraz z dodatkowym wyposażeniem prezentowana od 2 do 6 września na Międzynarodowym Salonie Przemysłu Obronnego w Kielcach. Firma pokazała tam również nowoczesne środki łączności radiowej dla wojska, policji, straży granicznej i innych służb.

Warto dodać, że podczas trwającego Międzynarodowego Salonu Przemysłu Obronnego w Kielcach 3 września minister gospodarki Andrzej Szarawarski uhonorował produkty eksporterów polskiej "zbrojeniówki". Wśród wyróżnionych znalazł się także Radmor za radiostację wojskową R-3501 (jako wyrób eksportowy 2001 roku).

ABC radiokomunikacji (3)

Antena - najważniejszy element systemu łączności

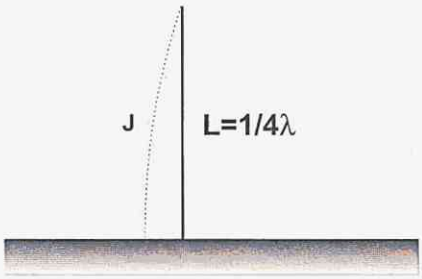
Jak już wspomniano, zasięg i pewność łączności w 80% zależy od anteny. Podziału anten można dokonać na kilka sposobów, w zależności od przyjętych kryteriów. Jednymi z najważniejszych kryteriów podziału może być charakterystyka promieniowania i przeznaczenie anten.

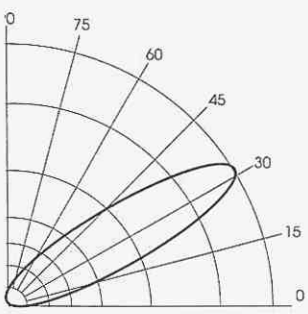
Ze względu na charakterystykę promieniowania, anteny dzielimy na: dookólne i kierunkowe. Do anten dookólnych zaliczają się głównie anteny o polaryzacji pionowej. Do anten kierunkowych należą anteny typu Yagi. Ze względu na przeznaczenie rozróżniamy anteny: nasobne, przewoźne i bazowe.

Ostatnim kryterium podziału, wynikającym głównie z konstrukcji mechanicznej anten, jest podział na poszczególne pasma.

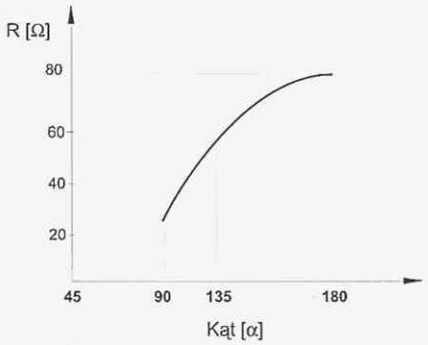
Anteny dookólne

Najprostszą anteną dookólną jest antena typu GP (Ground Plane), stanowiąca 1/4 długość fali. Antena GP wymaga stosowania przeciwwag, również o długości 1/4λ. Wykres prądowy i charakterystykę promieniowania anteny w płaszczyźnie pionowej przedstawiono na **rys. 1**. W płaszczyźnie poziomej charakterystyka jest tym bardziej kołowa - dookólna, im więcej przeciwwag posiada antena, lub gdy przeciwwagą jest lita płyta przewodząca, np. dach samochodu, o promieniu od wibratora, co najmniej 1/4λ. Zysk anteny ćwierćfalowej w stosunku do dipola półfalowego wynosi -1dB. Impedancja GP zależy od kąta pomiędzy wibratorem i przeciwwagami (**rys. 2**). Przy kącie ok. 135° wynosi ona ok. 50Ω, co przy niesymetrycznym charakterze anteny powoduje, że może być ona zasilana kablem koncentrycznym o podobnej impedancji.



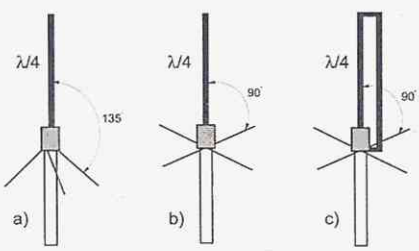


Rys. 1. Antena GP 1/4λ

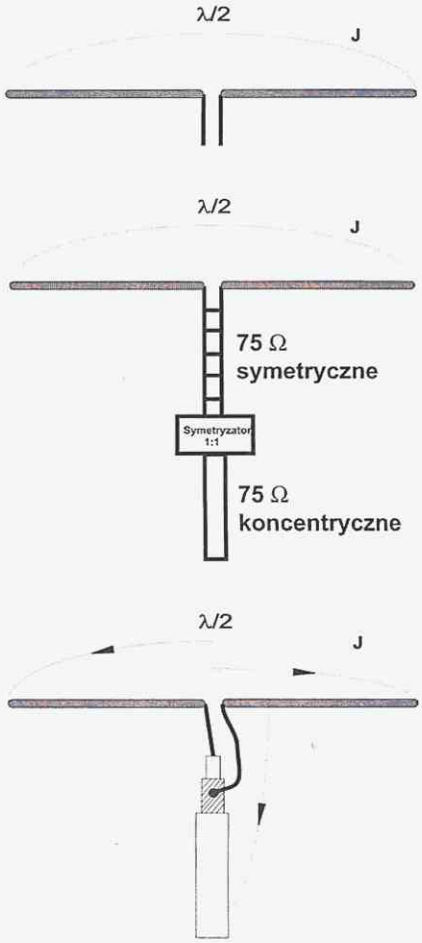


Rys. 2. Zależność impedancji anteny GP od kąta pomiędzy promiennikiem a przeciwwagami

W stacjonarnych antenach GP stosuje się trzy przeciwwagi (**rys. 3**) - trójnóg co 120° (w płaszczyźnie poziomej) lub cztery - antena krzyżowa, co 90 stopni. Zamiast wibratora prostego stosuje się również dipol pętlowy, który wraz z przeciwwagami, pod kątem 90 stopni, stanowi impedancję 50Ω. Poza impedancją "pasującą" do kabla, rozwiązanie takie ma dodatkową zaletę, gdyż ładunki elektrostatyczne są odprowadzane do ziemi, poprzez uziemiony, drugi koniec dipola. Anteny z dipolem pętlowym posiadają ponadto większą szerokopasmowość.



Rys. 3. Rodzaje anten GP a) trójnóg, b) krzyżakowa, c) pętlowa



Rys. 4. Dipol półfalowy zasilany symetrycznie i niesymetrycznie

Fizyczna długość anteny nie jest dokładnie równa 1/4λ i zależy od współczynnika skrócenia K. Współczynnik skrócenia K jest funkcją λ/d (d - średnica wibratora) i wynosi od 0,85 do 0,98.

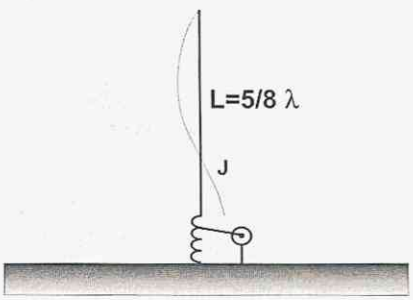
Drugim najpopularniejszym typem anteny jest dipol półfalowy (**rys. 4**). Stanowią go dwa odcinki przewodu, leżące na jednej prostej, o łącznej długości λ/2. Dipol ustawiony pionowo posiada charakterystykę dookólną, w płaszczyźnie poziomej. Ustawiony poziomo posiada charakterystykę podobną do "ósemki", prostopadłej do osi dipola.

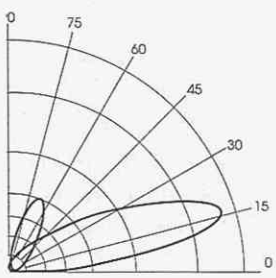
Dipol półfalowy jest uważany za antenę porównawczą, zatem jej zysk wynosi 0dBd. (2,14dBi). Impedancja anteny wynosi ok. 70Ω (przy wysokości zawieszenia H > λ/2).

W związku z tym, że dipol jest anteną symetryczną, należy go zasilać symetrycznie lub asymetrycznie poprzez symetryzator 1:1. Wielu użytkowników bagatelizuje konieczność symetrycznego zasilania. Należy zdać sobie jednak sprawę, że brak symetrii powoduje wypromieniowanie 30% energii w.cz. poprzez ekran kabla niesymetrycznego (koncentrycznego), co powoduje w konsekwencji powstanie zakłóceń w odbiornikach telewizyjnych i radiowych.

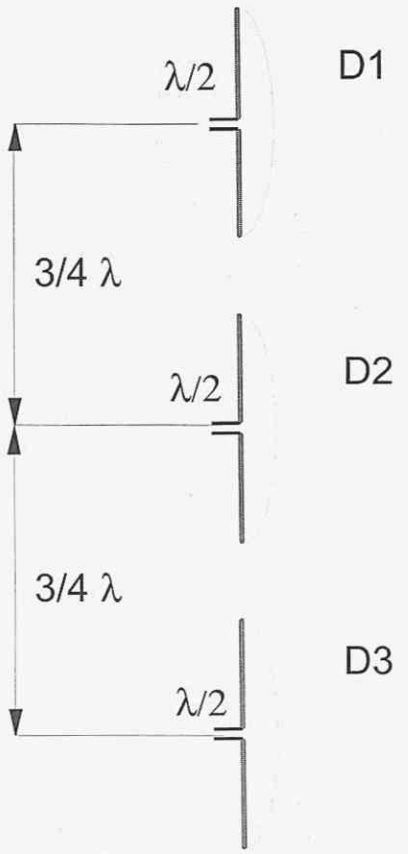
Pod względem długości, następną anteną jest 5/8λ (**rys. 5**), szczególnie popularna jako antena przewoźna. Antena 5/8λ uzyskuje rezonans na 3/4λ, a rolę elementu wydłużającego pełni cewka, najczęściej znajdująca się u podstawy promiennika. W związku z tym rezonans i impedancja anteny 5/8λ są podobne do jej "rozwiniętego" odpowiednika. Charakterystyka promieniowania anteny w płaszczyźnie poziomej jest dookólna. W płaszczyźnie pionowej kąt promieniowania wynosi ok. 15°. Zysk energetyczny 3,5dBd. Długość przeciwwag usytuowanych poniżej cewki wynosi 1/4λ.

Przedłużanie wibratora powyżej 3/4λ powoduje powstawanie coraz większej liczby listków bocznych, w pionowej charakterystyce promieniowania, o wysokich kątach elewacji (powyżej 50 stopni). W związku z tym antena taka pracuje mniej efektywnie na fali przyziemnej. Ponadto, wydłużając

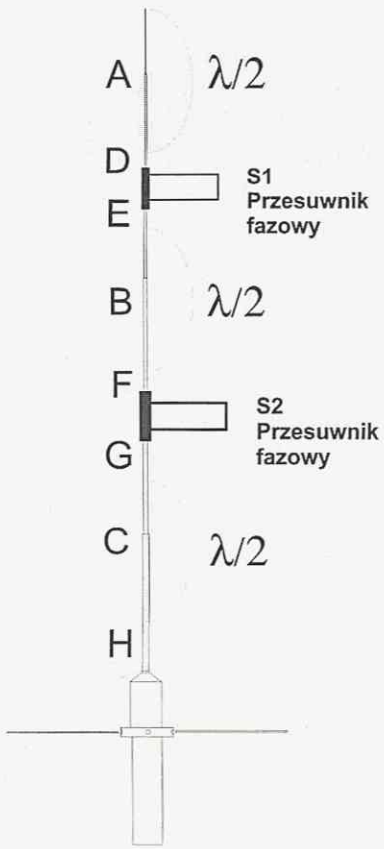




Rys. 5. Antena 5/8λ



Rys. 6. Schemat anteny kolinearnej



Rys. 7. Antena kolinearna z przesuwnikami fazowymi

wibrator anteny powyżej 3/4λ, nie uzyskuje się już proporcjonalnego wzrostu zysku energetycznego anteny.

Istnieje możliwość zwiększenia zysku energetycznego anteny porzez zastosowanie kilku dipoli półfalowych, jeden za drugim, leżących na jednej linii - anteny kolinearne (**rys. 6**). Anteny kolinearne są nowoczesnym rozwiązaniem zapewniającym zysk energetyczny nawet do 10dBd. Aby uzyskać anteny pionowe o większym zysku, lecz w dalszym ciągu o dookólnej charakterystyce promieniowania, należy zastosować wiekszą liczbę dipoli półfalowych, ustawionych pionowo (na jednej osi), jeden nad drugim. Optymalną odległością pomiędzy środkami dipoli jest 0,75-0,90λ. Tak jak pionowe ustawienie dipoli daje antenę kolinearną, to poziome ustawienie dipoli, jeden za drugim, daje antenę typu Yagi. Potwierdzeniem tej analogii może być tożsamość zysków energetycznych 3-elementowej anteny kolinearnej i 3-elementowej anteny Yagi (ok. 7dBd).

Anteny kolinearne, w której każdy dipol zasilany jest oddzielnym kablem, są powszechnie stosowane jako anteny nadawcze stacji radiofonicznych. Dużym utrudnieniem wykonania takiej anteny jest sposób podziału i zasilania sygnałem w.cz. oraz sama konstrukcja anteny, której poszczególne dipole muszą znajdować się co najmniej λ/2 od masztu, najlepiej niemetalicznego, aby nie zakłócał dookólnej chrakterystyki promieniowania. Prostszym rozwiązaniem jest połączenie dipoli "gorącymi" końcami, przy zastosowaniu przesuwników fazowych (**rys. 7**). Jak widać z rysunku, przesuwnik fazowy, w tym przypadku cewka, powoduje powstanie trzech "brzuśćców" prądowych, podobnych do charakterystyki prądowej dipola półfalowego, których środki odległe są o 3/4λ.

Wzrost zysku energetycznego takiej anteny w stosunku do dipola półfalowego należy tłumaczyć sumowaniem się napięć w.cz. oraz nakładaniem się pól elektromagnetycznych poszczególnych dipoli. Z rys. 7 wynika, że na całą długość anteny (ok. 4m) elementami czynnymi są tylko trzy półfalowe odcinki A, B i C. Stroiki S1 i S2 przesuwają fazę o 180 stopni, a cewka L służy jako dopasowanie anteny do 50-omowej linii zasilającej.

Charakterystyka promieniowania w płaszczyźnie poziomej - dookólna, w płaszczyźnie pionowej kąt promieniowania wynosi ok. 10°. Zysk energetyczny ok. 7,5dBd.

Kąt promieniowania w płaszczyźnie pionowej wynosi ok. 5°, przez co antena dobrze nadaje się do łączności FM, na fali przyziemnej. Największymi zaletami anteny kolinearnej jest jej duży zysk energetyczny, niski kąt promienio-

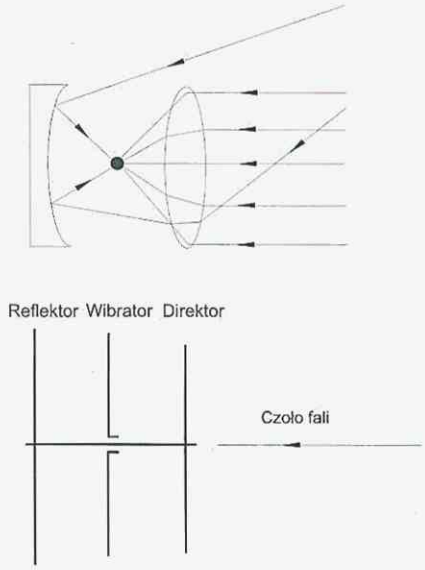


Rys. 8. Antena kierunkowa Yagi

wania oraz to, że dla ładunków elektrostatycznych jest uziemiona (poprzez pętlę dopasowującą).

Anteny kierunkowe

Anteny kierunkowe zostały stworzone celem uzyskania większego zysku kierunkowego oraz wyeliminowania zakłóceń, które "dochodzą" ze wszystkich stron. Najbardziej popularnymi antenami kierunkowymi są anteny Yagi (**rys. 8**). Anteny te są stosowane powszechnie w antenowych instalacjach radiowych i telewizyjnych, przez służby profesjonalne, wojsko, krótkofalowców itp. Antena Yagi składa się z elementu czynnego - wibratora, najczęściej dipola prostego lub pętlowego oraz elementów biernych - direktorów i reflektora (**rys. 9**).

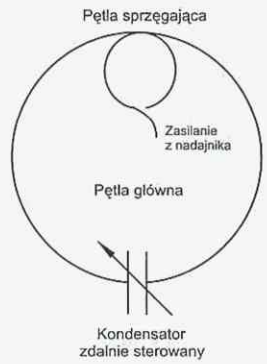


Rys. 9. Zasada działania anteny Yagi

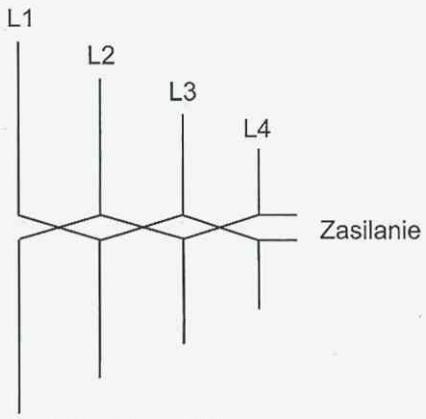
Zasada działania anteny Yagi została opisana poglądowo przez analogię do zjawisk optyki. Wibrator, znajdujący się w ognisku zwierciadła wklęsłego - reflektora oraz ognisku soczewki - direktorów "zbiera" na sobie falę elektromagnetyczną, indukującą w wibratorze napięcie w.cz. Im więcej direktorów (większe skupienie soczewki) oraz reflektorów (większe odbicie lustra), tym zysk, a co zatem idzie, skuteczność anteny jest większa. Impedancja anteny Yagi zależy w głównej mierze od konstrukcji wibratora oraz jego odległości od pierwszego direktora. Zysk anteny Yagi zależy od liczby elementów - direktorów i wynosi:

- dla 3-elem. Yagi - 4,0dBd
- dla 6-elem. Yagi - 9,0dBd
- dla 9-elem. Yagi - 12,0dBd
- dla 15-elem. Yagi - 15,0dBd
- dla 28-elem. Yagi - 19,0dBd

Jak widać, zależność zysku energetycznego nie jest wprost proporcjonalna do liczby elementów. Wynika z tego, że wydłużanie anteny powyżej 8λ jest nieopłacalne i nie przynosi oczekiwanego zysku. Jedynym rozwiązanie jest łączenie równoległe kilku anten. Każde podwojenie liczby anten w zestawie powoduje przyrost zysku o 3dB (minus straty połączenia anten). Następnym rozwiązaniem anten kierunkowych są anteny pętlowe. Różnica pomiędzy antenami Yagi a pętlowymi polega na kształcie elementów czynnych i biernych. W antenach pętlowych mają one kształt zamkniętej lub otwartej pętli kwadratowej lub okrągłej o długości λ, przez co ich rozpiętość zmniejsza się dwukrotnie w stosunku do anteny dipolowej λ/2. Anteny te są trudniejsze do wykonania, ze względu na bardziej rozbudowaną konstrukcję nośną. Obecnie bardzo popularne stały się anteny magnetyczne, o kołowym kształcie pętli. Antenę tę stanowi pętla, odpowiadająca wielokrotności długości fali, której końce połączone są kondensatorem o zmiennej pojemności (**rys. 10**). Sprzężenie z nadajnikiem uzyskuje się za pomocą drugiej pętli, umieszczonej wewnątrz pętli głównej. Zaletami anteny magnetycznej, poza dużą skutecznością, są jej małe rozmiary, praktycznie dookólny charakter i możliwość dostrojenia w każdym miejscu pasma.



Rys. 10. Antena magnetyczna



Rys. 11. Antena LPDA

Ciekawym rozwiązaniem są również anteny LPDA (Log-Periodic Array) (**rys. 11**), które budową są podobne do anten Yagi. Jednak w przypadku anten LPDA, direktory są dipolami (otwartymi), a ich końce połączone są naprzemianlegle z następnymi elementami. Powoduje to przesunięcie fazy o 180 stopni. Podstawowymi zaletami anten LPDA są:

- stosunkowo duży zysk energetyczny,
- niewielkie wymiary,
- duża szerokopasmowość, a nawet wielopasmowość.

Należy również wspomnieć o polaryzacji anten (pionowa, pozioma). Nie wszystkie anteny mogą pracować w obu polaryzacjach, głównie ze względu na charakterystyki promieniowania. Niebagatelne są również wymagania konstrukcyjne. W pasmach LB, MB, VHF i UHF w służbowych łącznościach stosuje się głównie polaryzację pionową.

W zależności od częstotliwości pracy anteny stosuje się różne materiały konstrukcyjne. Anteny pionowe oraz kierunkowe wykonywane są głównie z rur duraluminiowych oraz jako anteny prętowe, w rurach osłonowych z włókna szklanego.

Jacek Matuszczyk

SŁOWNIK JĘZYKA ANGIELSKIEGO
GRATIS (szczegóły na str. 71)

250 SD 0 - Aitutaki Wyspy Cooka, OC 083



Wielokrotnie prezentowaliśmy opisy ekspedycji DX-owych i aktywacji, koncentrując się głównie na samej pracy radiowej. Tym razem przedstawiamy opis trwających blisko rok przygotowań do wyprawy - może informacje przedstawione przez Tima 26 SD 029 pozwolą lepiej przygotować się do wyjazdu i uniknąć wielu organizacyjnych pułapek tym wszystkim, którzy takie wyprawy planują.



styczeń 2001

Od jakiegoś czasu zastanawialiśmy się z przyjaciółmi, jaki kraj mógłby stanowić cel wyprawy DX-owej. Braliśmy pod uwagę wiele lokalizacji, od Malawi w Afryce po Kajmany na Karaibach. W rzeczywistości podjęcie decyzji w tej sprawie wymagało wiele rozwagi. Po pierwsze dlatego, że mamy rodziny i narażanie bezpieczeństwa osobistego powinno być ograniczone do minimum. Po drugie - ze względu na koszty. Koszty przelotu są standardowe, ale ceny zakwaterowania bardzo się różnią. Pierwsze informacje wskazywały na to, że najtańsze zakwaterowanie dla nas na Kajmanach to wydatek rzędu 5000 USD. Intensywne poszukiwania i korespondencja, prowadzone głównie w Internecie przez Richa 063SD026, doprowadziły do wyszukania miejsca na Wyspach Cooka, gdzie zaproponowano nam dwie kwatery w Aitutaki na 14 dni za 2400 USD (do podziału wśród członków wyprawy). Było to dokładnie to, czego szukaliśmy! Swoistym bonusem był fakt, że gospodarzem kwater był radioamator!

Ostatecznie zamknęliśmy listę uczstników. Było nas sześcioro: 163SD026 Rich, 163SD064 Ian i XYL Debbie, 163SD080 Ant, XYL 163SD114 Laura oraz ja - 26SD029 Tim. Koszty przelotu wyliczyliśmy na 9000 USD.

kwiecień 2001

Harmonogram wyprawy gotowy. Aby dostać się na wyspę Aitutaki, trzeba wykonać 3 loty. Próbujemy również sprawdzić, czy jest możliwe jednoczesne uaktywnienie 249SD/0. Ale choć dość łatwo się tam dostać, zakwaterowanie jest drogie, a powrót może okazać się niemożliwy. Wydaje się, że jedyny sensowny sposób aktywacji wysp Penrhyn i Manihiki to lot do Rarotonga i wynajęcie kutra rybackiego: samolot Air Rarotonga jest zbyt mały, aby unieść sprzęt, generator i paliwo oraz zapasy wody i żywności. Tak więc w tym roku skupimy się raczej na Aitutaki i dywizję 249 pozostawimy na kolejną wyprawę - może za rok?

czerwiec 2001

Do odlotu pozostało jakieś 5 miesięcy. Wciąż trwają prace mające na celu przygotowanie ekspedycji. W zeszłym tygodniu dołączył do naszej załogi siódmy członek: 26SD212 Jed. Mamy za sobą wiele trudności związanych z uzyskaniem sponsora, ale nareszcie nastąpił przełom. Firma Pama&Co ufundowała anteny: trzyelementową Sireo Yagi oraz pionowego Antrona 99.

sierpień 2001

Czas płynie szybko, przygotowania w toku. Ostatnie dwa tygodnie były szczególnie frustrujące: otrzymaliśmy telefon z Nowej Zelandii, że Air NZ zmieniło rozkład lotów z Los Angeles do Rarotonga i musieliśmy opuścić LA o jeden dzień później, a to oznaczało jeden dzień mniej na Aitutaki. Byliśmy bardzo podenerwowani, ale kiedy ma się do czynienia z taką dużą firmą - po prostu musisz zaakceptować, co ci mówią. Ta zmiana oznaczała, że lot Inter Island również musiał być przesunięty o jeden dzień.

Mamy już sponsora, który sfinansował zakup sprzętu. Zostało tylko sprawdzenie, czy wszystko poprawnie funkcjonuje. Jeden z zasilaczy eksplodował po podłączeniu do radia! Wydarzenie to wstrząsnęło nami (także dosłownie). Tak więc chyba nie można być zbyt dobrze przygotowanym do wyprawy, sprawdzić trzeba wszystko, wielokrotnie!

listopad 2001

Do wyjazdu pozostało tylko kilka dni, a kłopotów jakby coraz więcej. Logistyka pakowania sprzętu nie jest łatwa, zwłaszcza że po atakach terrorystycznych w USA bardzo została zaostrzona ochrona linii lotniczych. Za radą Air New Zealand pisemnie poinformowaliśmy linie lotnicze, jaki sprzęt przewozimy i do czego on służy. Potem jeszcze odprawa celna.

Razem z anteną 3-elementową spakowaliśmy 4-elementową. Nie ryzykujemy uszkodzenia sprzętu, bo wszystko zostało zapakowane w pneumatyczną folię zabezpieczającą, która stanowi świetną ochronę.

Założyliśmy stronę internetową ekspedycji.

11 listopada 2001

Po wielu miesiącach planowania nadszedł ten dzień! Spotkaliśmy się na lotnisku Heathrow w Londynie. Spodziewaliśmy się, że będziemy musieli przy odprawie wyjaśnić dziwne rozmiary bagażu, ale miło było zobaczyć, że nasza praca opłaciła się: komputer wyświetlił dokładną listę przesłaną wcześniej do Air New Zealand. Nie wymagano żadnych wyjaśnień i znalazł się nawet bagażowy, który własnoręcznie zaniósł kruchy towar do samolotu.

Przyloty do Los Angeles są bardzo surowo kontrolowane i w dziale imigracyjnym zajęła się nami ochrona. Na szczęście dla nas pracownicy ochrony, po tym jak zobaczyli 13 walizek i 3 duże pojemniki, obrzucili nas spojrzeniem rodzaju "nie mamy zamiaru sprawdzać tego wszystkiego". Jednak sprawdzili dokładnie nasze dokumenty, aby zweryfikować sprzęt i powody naszego pobytu w USA.

Nieprzewidzianym problemem okazało się dotarcie z lotniska do hotelu: na widok naszej grupki i bagażu wszystkie autobusy odjeżdżały pospiesznie.

W końcu Richard stanął naprzeciw nadjeżdżającego autobusu z rękoma wzniesionymi w górę i zaczął krzyczeć "zatrzymaj się kierowco". Widząc gabaryty Richarda, kierowca autobusu, zapewne nie chcąc uszkodzić auta, zatrzymał się. Nasze plany przewidywały spędzenie kilku dni w LA.



Na lotnistu (od lewej): Debbie, Laura, Richard, Jed, Tim, Antony, Ian

14 listopada 2001

Cóż za niesamowity dzień! Była 3:00 rano, kiedy wylądowaliśmy na wyspie Rarotonga. Kilka godzin do lotu na Aitutaki. Wciąż mieliśmy nadzieję, że znajdziemy sposób, aby się dostać do dywizjonu 249, zwłaszcza że jeden z ludzi, których spotkaliśmy na lotnisku, mieszka na wyspie Manihiki i zadeklarował, że chętnie nas przenocuje u siebie w domu. Jed i Richard natychmiast podjęli decyzję: jadą! Podzieliliśmy sprzęt w taki sposób, aby mieć dwa komplety nadajników.

Wszyscy było gotowe, linie lotnicze otworzyły kasę biletową i powiedziano nam, że są wolne miejsca na poranne loty do Manihiki, ale... nie ma wolnych miejsc powrotnych na cały miesiąc! Słowa nie wyrażą tego, jak się poczuliśmy...

Tak więc wszyscy wsiedliśmy na pokład samolotu do Aitutaki. Zbliżanie się do celu wyprawy było zachwycające: widok laguny i wyspy dostarczył wspaniałych okazji do fotografowania. Powitanie na wyspie było wspaniałe, a my zmęczeni, ale podekscytowani, staraliśmy się jak najszybciej uruchomić stację i uaktywnić znak 250 SD /0.

Szybko zaliczyliśmy wszystkie kontynenty. W miarę upływu dni, mieliśmy krótkie otwarcia na Europę (06.45 - 08.00 czasu lokalnego), ale trudno było przewidzieć propagację. Tutaj, na Południowym Pacyfiku, warunki wydawały się być zupełnie inne, niż gdziekolwiek indziej, gdzie zdarzyło się nam nadawać. Późnymi wieczorami obserwowaliśmy deszcze meteorytów: piękne przedstawienie z pomarańczowymi refleksami przecinającymi nocne niebo.

23 listopada 2001

Tego popołudnia po intensywnym, ale krótkim deszczu, wystąpiło wspaniałe otwarcie w kierunku Indonezji. Wieczorem silna burza słoneczna spowodowała pojawienie się zorzy, dzięki której uzyskaliśmy zupełnie wyjątkowy dostęp do Europy (przede wszystkim Włochy). Nawiązaliśmy też pierwsze QSO z Rosją.

27 listopada 2001

Bardzo długa podróż powrotna właśnie miała się rozpocząć. Pierwszym etapem była droga na lotnisko w Rarotonga, potem Tahiti i Los Angeles, gdzie dotarliśmy 21 godzin później. Nasz wyjazd został dobrze wyliczony czasowo, bo do Rarotonga zbliżał się tropikalny cyklon Trina.

Zakończenie

Wszystkie nasze anteny zostały podarowane naszemu gospodarzowi, Desowi. Czteroelementowa antena jest teraz na stałe zamontowana w jednej z kwater i każdy może się wybrać na "radiowe" wakacje na wyspę Aitutaki bez konieczności transportowania anten. Des również będzie aktywny na 11m pod swoim znakiem 250SD100.

Tim Beaumont 26 SD 029
(Na podstawie http://myweb.tiscali.co.uk/250sd/mainpage.html)



4-elementowa antena Beam

Zamówienie na prenumeratę

Październikowa promocja prenumeraty (patrz str. 71)

Zamówienie prześlij faxem: **(22) 835 67 67** e-mailem: **prenumerata@avt.com.pl** lub pocztą na adres: **AVT-Korporacja ul. Burleska 9 01-939 Warszawa**

Zamawiam prenumeratę ŚR:

- ☐ **24** numery w cenie 16 x 7,90 zł = **126,40 zł**
- ☐ **12** numerów w cenie 11 x 7,90 zł = **86,90 zł**
- ☐ **6** numerów w cenie 6 x 7,90 zł = **47,40 zł**

Należność ureguluję:

- ☐ przekazem pocztowym lub przelewem bankowym (druk na str. 72)
 - ☐ proszę o przysłanie faktury proforma
- ☐ za pobraniem pocztowym przy odbiorze egzemplarza rozpoczynającego prenumeratę

Wyrażam zgodę na przetwarzanie moich danych osobowych w bazie danych AVT-Korporacja Sp. z o.o. i na korzystanie z nich w celach handlowych i marketingowych związanych z ofertami AVT. Dane są chronione zgodnie z Ustawą o ochronie danych osobowych (Dz.U. Nr 133 poz. 883). Oświadczam, że wiem o moim prawie do wglądu i poprawiania moich danych osobowych.

Czytelny podpis:

Dane adresowe prenumeratora:

Imię (Nazwa)

Nazwisko

Ulica, nr

Kod ☐☐-☐☐☐ *Miejscowość*

e-mail:

Proszę o wystawienie faktury VAT *Nasz NIP:*

Upoważniam Wydawnictwo AVT-Korporacja Sp. z o.o. do wystawienia faktury VAT bez mojego podpisu.

Data:..... *Czytelny podpis i pieczątka firmowa:*.....

Kupon ważny do 30.10.2002



Uprawnienia członka „Klubu AVT-e" nabywa każdy prenumerator jednego (lub kilku) z czterech pism AVT, poświęconych elektronice:

ELEKTRONIKA PRAKTYCZNA

ELEKTRONIKA dla wszystkich

Elektronik

świat radio

Członek **„Klubu AVT-elektronika"** korzysta z wielu przywilejów, dzięki którym każdą złotówkę włożoną w prenumeratę może odzyskać z nawiązką. Wiele atrakcyjnych przywilejów udziela Członkom **Klubu** Wydawnictwo AVT, a poza tym **„Klub AVT-e"** rozwija współpracę z firmami partnerskimi, które udzielają specjalnych rabatów wyłącznie Członkom **Klubu**.

Przywileje od Wydawnictwa AVT

1. Członek **„Klubu AVT-e"** może kupować **numery archiwalne***) ww. czterech pism **w symbolicznej cenie 1 zł/egz.** (nie dotyczy EPoL) *(Zamówione numery są dostarczane wraz z wysyłką najbliższej prenumeraty, dzięki czemu nie pobiera się kosztów przesyłki.)*
2. Członek **„Klubu AVT-e"** może korzystać z następujących **rabatów**:
 - **30%** na płytki (kity A) w limicie do 40 zł co miesiąc. Powyżej tego limitu rabat wynosi 10%.
 - **10%** na kity AVT/TSM (zestawy B, C).
 - **10%** na kity Vellemana.
 - **10%** na kity SMART-a
 - **10%** na zestawy TOK
 - **10%** na książki oferowane w *„Księgarni Wysyłkowej AVT"*
 - **5%** na wszelkie inne towary zamawiane w wysyłkowym sklepie internetowym

www.sklep.avt.com.pl

Członek **„Klubu AVT-e"** może co miesiąc otrzymywać wysyłkowo **płytki drukowane** (o wartości do 40,00 zł), **nie ponosząc kosztów wysyłki**; oszczędza zatem w ten sposób 14,80 zł miesięcznie. Zamawiane płytki są dostarczane wraz z przesyłką prenumeraty.

Jeżeli jesteś już prenumeratorem **Świata Radio** korzystaj z tych przywilejów, a kwotę włożoną w prenumeratę zwrócisz sobie wielokrotnie.

Twoim numerem identyfikacyjnym członka "Klubu AVT-elektronika" jest numer prenumeraty.

*) sprzed stycznia 2002

Pytania i wątpliwości Członków Klubu jak również zgłoszenia firm przyjmujemy telefonicznie lub faksem **pod numerem telefonu: (22) 864 58 49** lub e-mailem: klub@avt.com.pl. Najświeższe informacje o Klubie AVT-e na stronach: **www.klub.avt.com.pl**.

AJM
Partner Conrad Electronics
96-100 Skierniewice, ul. Rybickiego 8
tel. (46) 834 83 48, fax (46) 834 93 49
www.conrad.pl
5% rabatu na cały katalog. Inne rabaty:
Zestawy elektroniczne 10%
Elementy elektroniczne 10%
Energia i środowisko 8%
Idea & Design 9%
Światło i dźwięk 7%
Technika pomiarowa 6%
Świat radio 6%

ALARM-TECH
31-834 Kraków, Os. Jagiellońskie 19
tel. (12) 641 66 69, 0601 45 41 57,
fax (12) 641 62 72
Telewizja przemysłowa - 5%. Systemy alarmowe - 7%. Domofony - 6%.

ALFINE
61-680 Poznań, ul. Gronowa 22
tel. (61) 820 58 11
Rabat 5% przy zakupie podzespołów w firmie

ALLTECH
20-067 Lublin, ul. Przy Stawie 4/53
tel./fax: (81) 533 59 33
www.alltech.net.pl,
biuro@alltech.net.pl
PC - Block - immobilizer do komputera - 10% rabatu, programator ISP ALTERA - 5% rabatu, programator AVR ATMEL - 5% rabatu. Rabaty dotyczą zakupów w naszym sklepie internetowym.

ARCOMP
93-479 Łódź, ul. Św. Franciszka 77a
tel. 0607 7550 438, (42) 68 00 122
www.arcomp.pl, info@arcomp.com.pl
Rabat 10% na opakowania na CD (etui, segregatory, koperty) oraz 5% na płyty CD

ARMAND
PPHU „ARMAND"
05-806 Komorów, ul. Ryszarda 44
tel.: (22) 758 73 48, www.armand.pl
Rabat 5% na wykrywacze metali - 6 typów od 499 zł netto

ARTON
59-400 Jawor, ul. Moniuszki 11
tel./fax: (76) 870 25 55, 0603 54 44 85,
www.artonaudio.com.pl
Sprzęt nagłaśniający.
Rabat 5%-25% na wybrane towary wyłącznie dla członków Klubu.

AXES SYSTEM
80-284 Gdańsk, ul. Zamenhofa 15,
www.axes.com.pl
Rabat 5% na radiopowiadomienia Millenium FX do samodzielnego montażu, radiotelefony LPD, PMR + akcesoria.

Rabaty Partnerów Klubu AVT-e

Barel
05-800 Pruszków, ul. Armii Krajowej 46,
tel. (22) 758 11 66
www.barel.waw.pl, barel@barel.waw.pl
Rabat 5% na regulatory temperatury, termometry, regulatory mocy. Przy zakupie przez Internet +5% rabatu dla Klubowiczów.

F.P.H.U. BASTAR
41-400 Mysłowice, ul. Katowicka 74
tel.: (32) 2222 504, fax: (32) 7591 651
www.bastar.alpha.pl, bastar@alpha.pl
Rabat 10% na naklejki wypukłe oraz stickery - plomby gwarancyjne

PH BIAL
80-180 Gdańsk Otomin, ul. Słoneczna 43
tel./fax (58) 322 11 91, 92, 93
Rabat 5% na aparaty pomiarowe, narzędzia, technikę lutowniczą z naszej oferty.

Box Electronics
80-881 Sopot, ul. Cieszyńskiego 4
tel./fax: (58) 550 66 46, 551 90 05 www.box.com.pl
Rabat 5% + dostawa gratis na wszystkie produkty - aparatura nagłaśniająca

CEAD
ul. Wolyńska 36, 15-206 Białystok 24,
skr. poczt. 227
tel. (85) 743 31 69, tel./fax 743 31 51
www.cead.a3.pl, cead@a3.pl
Rabat:
5% - radiotelefony KENWOOD, YAESU (tylko pasma amatorskie - obowiązuje licencja)
7% - anteny i akcesoria (tylko pasma amatorskie)
9% - zasilacze i akumulatory do wszystkich typów radiotelefonów amatorskich.
5% - radiotelefony CB Midland-Alan, UNIDEN (z homologacją i certyfikatem)
7 % - anteny i akcesoria (tylko pasmo CB)
10% - na naprawy pogwarancyjne sprzętów amatorskich i CB-radio

CET
43-200 Pszczyna, ul. Zielona 27
tel.: (32) 449 15 00, fax: (32) 449 15 02
kable@cet.pl, www.cet.pl
Rabat 5% na wszystkie kable z grup:
- **przewody symetryczne słaboprądowe w.cz.,**
- **przewody koncentryczne,**
- **przewody mikrofonowe;**
- **przewody telekomunikacyjne stacyjne i montażowe,**
- **przewody do odbiorników ruchomych,**
- **przewody przyłączeniowe z wtyczką.**

dla Klubowiczów i zakupie przez internet.

CONTRANS TI
51-180 Wrocław, ul. Sułowska 43
tel.: (71) 325 26 21 wew. 31, fax (71) 325 44 39
www.contrans.com.pl
Rabat 5% na starter kity do procesorów MSP430 (firmy Texas Instruments).

ELEKTRONIKA 2000
81-212 Gdynia, ul. Hutnicza 3
tel./fax (58) 623 36 06
e-mail: e2000@laborex.com.pl
10% rabatu na zakup programatorów naszej produkcji.

ESCORT
70-656 Szczecin, ul. Energetyków 9
tel.: 462 43 79, 462 44 08, fax: (91) 462 43 53
www. escort.com.pl
Radiotelefony profesjonalne - rabat od 10 do 15%, radiostacje amatorskie - 10%, anteny i akcesoria - 5-10%, serwis pogwarancyjny 10%, elektronika morska i jachtowa 5-10%.

Excel
70-467 Szczecin, ul. Monte Cassino 24
tel.: (91) 423 06 09, fax: (91) 423 48 28
www.garmin.pl, www.zakupyonline.pl,
biuro@garmin.pl
Rabat 7% na odbiorniki i podzespoły GPS.

Evatronix
43-300 Bielsko Biała, ul. 1 Maja 8,
tel./fax: (33) 812 25 96
www.evatronix.com.pl, bielsko@evatronix.com.pl
Rabat 5% na broszurę „Poznajemy Protel 99 SE". Rabat 5% na program Protel oraz inne programy firmy Altium: Tasking, Peak FPGA, Circuit Maker i CAMtasic!
Rabat 3% na oprogramowanie firmy Autodesk zakupione razem z jednym z programów wymienionych wyżej.
Firma Evatronix gwarantuje 5% lub 3% zniżki niezależnie od aktualnych promocji i upustów.

Feryster
68-120 Iłowa, ul. Traugutta 4
tel.:/fax: (68) 360 00 76
www.feryster.com.pl, feryster@wp.pl
Rabat 10% na wyroby katalogowe - podzespoły elektroniczne

JABEL
76-270 Ustka, ul. Słupska 3
tel/fax (59) 814 56 66
Rabat 5% na kity i inne produkty.

LARO s.c.
65-018 Zielona Góra, ul. Jedności 19/1
tel./fax (68) 32 44 984
www.laro.com.pl, laro@laro.com.pl
Rabat 10% na zakupy w sklepie internetowym

LABIMED
02-930 Warszawa, ul. J. Sobieskiego 22
tel/fax. (22) 642-16-23, tel. (22) 642-19-73
www.labimed.com.pl
Rabat 6% na wszystkie multimetry firmy HIOKI i MAXCOM

MASEN
43-300 Bielsko-Biała, ul. Bukietowa 14
tel. (33) 810 04 48
tel/fax. (33) 816 99 27
Anteny nadawcze 27-500 MHz. Upusty serwisowe do 25% od ceny detalicznej

PPH MEZON
05-840 Brwinów, ul. Leśna 29
tel./fax (22) 729 75 34
Rabat 5% akcesoria TV SAT

Maszczyk
05-071 Sulejówek, ul. Mickiewicza 10
tel./fax: (22) 783 45 20, 783 90 85,
www.maszczyk.pol.pl, maszczyk@pol.pl
Rabat 5% na wszystkie wyroby - obudowy do urządzeń elektronicznych

NORD Elektronik s.c.
76-270 Ustka, ul. Kopernika 22
tel./fax: (59) 814 61 54
www.nord-elektronik.com.pl,
biuro@nordelektronik.pl
Rabat 5%-25% na wybrane zestawy elektroniczne do samodzielnego montażu (50 pozycji).

PAGE COMM
ul. Chorzowska 25, 41-902 Bytom,
tel. (32) 282 20 27, fax. (32) 282 19 64,
kenwood@pagecomm.com.pl, www.pagecomm.com.pl
Rabat 5% na transceivery + akcesoria

Firma Piekarz s.c.
Urszula Piekarz, Zdzisław Piekarz
Hurtownia części elektronicznych
Warszawski Wolumen - pawilon 66
i Warszawska Giełda Elektroniczna - pawilon 15
10% rabatu przez 1 miesiąc na nowości z firmy HIGLY ELECTRIC. 50% rabatu na katalog „Audio Video" wydawnictwa HELION.

Abel&Pro-fit
92-516 Łódź, ul. Puszkina 80
tel./fax: (42) 649 28 28, 646 94 34
www.pro-fit.pl, biuro@pro-fit.pl
Radiotelefony profesjonalne - rabat do 10%,
radiotelefony bez zezwoleń - rabat 12%,
urządzenia techniki antypodsłuchowej - rabat 7%,
mierniki częstotliwości, lokalizatory, detektory - rabat 7%,
anteny i akcesoria antenowe - rabat 10%,
reflektometry, sztuczne obciążenia - rabat 8%,
rejestratory rozmów telefonicznych - rabat 11%,
telefoniczne zmieniacze głosu - rabat 12%.

PRO OFFICE
Warszawa, Al. Niepodległości/Trasa Łazienkowska - Warszawska Giełda Elektroniczna, paw. 37
Materiały eksploatacyjne do drukarek. Rabat 20% na materiały regenerowane, 15% na regenerację pojemników atramentowych i zamienniki do drukarek, 5% na materiały oryginalne.

PROLAB
Aparatura medyczna i radiokomunikacyjna
15-345 Białystok, ul. Rzymowskiego 43/3
tel.: (85) 748 00 45, fax: (85) 745 00 73
e-mail: prolab@prolab.com.pl,
www.prolab.com.pl
Rabat 10% na mieszadła laboratoryjne, na radiotelefony Motorola, systemy przywoławcze dla firm (nie wymagające przydziału częstotliwości, koszt eksploatacji = 0zł), urządzenia do terapii magnetycznej (działanie lecznicze i przeciwbólowe), Rabat 5% na radiotelefony (zasięg do 3km, niewymagające przydziału częstotliwości).

R-mik
87-500 Rypin, ul. Mławska 16/6
tel. (54) 280 61 70, fax (54) 280 06 16
e-mail: info@r-mik.com.pl, www.r-mik.com.pl
Rabat do 15% na sprzedawane urządzenia - programatory, symulatory, dekodery clip - w postaci zmontowanej, kitu lub oprogramowania oraz darmowa wysyłka.

RADIO-CENTRUM
04-028 Warszawa, Al. Stanów Zjednoczonych 69/C2
tel.: (22) 870 03 44, fax: (22) 870 03 45
Rabat 10% na radiotelefony CB (ręczne): Alan 42, Alan 39, Alan 37

SAMAL
Warszawa, ul. Ratuszowa 11 p. 110
tel./fax: (22) 618 86 97, tel. 619 22 41 w. 158
www.samal.pl
Telewizja przemysłowa. 5% rabatu według cennika w Internecie.

Semicon
01-912 Warszawa, ul. Wolumen 53
tel./fax: (22) 615 83 40-5, 615 73 75
www.semicon.com.pl, info@semicon.com.pl
Części elektroniczne: rabat na diody laserowe 10%, moduły Peltiera - 7%, jumpery - 20%, listwy Pinheadery - 10%

SMARTEL
ul.Bystra 30, 03-650 Warszawa
tel: (22) 678 92 91, fax: (22) 678 91 71
krzysztof.radka@smartel.rad.pl
http://www.smartel.rad.pl
15% rabat na pakiety akumulatorowe i akcesoria audio do radiotelefonów Yaesu.

TECH
68-100 Żagań
tel.: (68) 477 46 56, e-mail: pptech@2com.pl
Rabat 5% na oprogramowanie montażu.

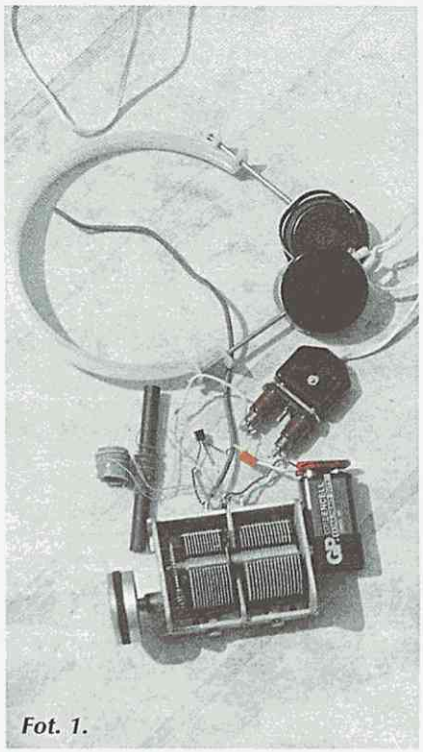
TOP-ARM
02-804 Warszawa, ul. Jastrzębia 7,
tel. 0501 199 948, alarmy@z.pl
Alarm bezprzewodowy USA. Komplet na cały domek lub mieszkanie. Cena katalogowa 550 zł -15%! Wykrywacze radarów, najnowsze modele foto/wideo - 10%! Generatory mikrofalowe i laserowe - jammery -10%

TRANSFER MULTISORT ELEKTRONIK
93-350 Łódź, ul. Ustronna 41,
tel. (42) 645-70-21, fax: (42) 640-01-07
www.tme.pl
Rabat na wybrane towary. Szczegóły na naszej stronie internetowej.

ZELPRO & SATTRACK
96-300 Żyrardów
ul. A. Tomaszewskiej 25 lub ul. Z. Krasińskiego 16
tel/fax (46) 855 18 06, tel. (46) 855 07 36
e-mail: zelpro@go2.pl
Rabat 5% na rotor RAU ze sterowaniem.

Miniodbiorniki

Prezentujemy kilka wybranych opisów i schematów odbiorników nadesłanych na konkurs ogłoszony w majowym numerze Świata Radio (lista nagrodzonych prac była zamieszczona we wrześniu). Zdaniem redakcji ŚR poziom prac był bardzo zróżnicowany, ale Czytelnicy powinni osądzić sami, czy wśród zaproponowanych układów można znaleźć coś ciekawego i wartego odwzorowania.



Fot. 1.

RX Marka Czupryńskiego (fot. 1)

Na **rysunku 1** pokazano schemat odbiornika wykonanego przez Marka Czupryńskiego. Jest to układ reakcyjny na jednym tranzystorze polowym, nazywany przez autora Super Maxmin (Pogromca Fal, Super Optymista).

Podczas budowy odbiornika były prowadzone próby użycia najróżniejszych cewek, poczynając od zakresu średniofalowego w postaci: L1-100 zwojów, L2-10 zwojów. Korpus stanowiła rolka od papieru toaletowego (L2 niezależna od L1). Następnie kolejno była zmniejszana liczba zwojów i stosowano różne średnice (również pręt ferrytowy i typowe korpusy z rdzeniami od odbiorników telewizyjnych). W każdym przypadku cewka reakcyjna L2 stanowiła ok. 10-15% liczby zwojów cewki L1.

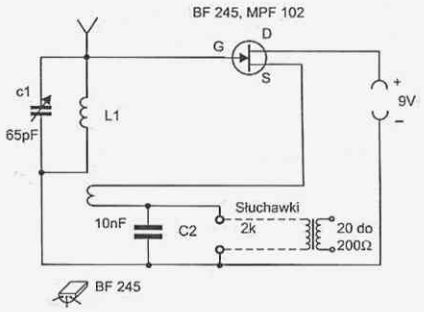
Przy cewkach na coraz wyższe częstotliwości należy zmniejszać również pojemność kondensatora strojeniowego poprzez szeregowe łączenie z nim dodatkowych kondensatorów. Kondensator C1 to typowy agregat od starych odbiorników + włączony szeregowo kondensator, tak aby uzyskać orientacyjnie max 150p.

Najważniejszą czynnością przy uruchamianiu i strojeniu odbiornika jest znalezienie właściwego miejsca usytuowania cewki L2 względem L1. Mogą to być najróżniejsze położenia - obok cewki, na cewce, wewnątrz itp.

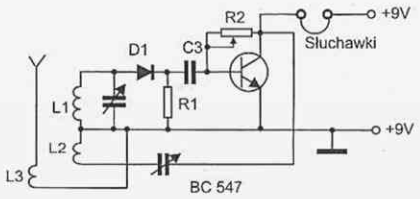
Przy braku reakcji można jeszcze zamienić końcówki cewki L2 lub/i odwijać albo dowijać po kilka zwojów.

Do odbioru stacji broadcastingowych (AM - jak w każdym odbiorniku reakcyjnym) należy ustawić tak cewkę, aby odbiornik działał tuż przed progiem powstania oscylacji; przy odbiorze CW i SSB - tuż za progiem (gwizd). Co prawda wtedy odbiornik staje się generatorem (nadajnikiem), ale moc jego jest naprawdę znikoma.

Słuchawki powinny być wysokoomowe (starego typu), komunikacyjne, od odbiorników detektorowych. Jeśli ktoś posiada głośnik wysokoomowy z magnesem w kształcie podkowy i cewką z kilkoma tysiącami zwojów - może czuć się prawdziwym szczęśliwcem!



Rys. 1. RX Marka Czupryńskiego



Rys. 2. Inny układ reakcyjny

Obecnie dość trudno jest nabyć takie zabytki, natomiast niskoomowe słuchawki można już kupić od 3 zł - czyli potrzebny będzie dodatkowy transformator.

Oprócz powyższego opisu Marek Czupryński nadesłał kilka innych schematów bardzo prostych odbiorników (m.in. jeszcze inny audion przedstawiony na **rysunku 2**), a także krótki list, którego fragment przytaczamy:

Przygoda moja rozpoczęła się, jak chyba wielu innych radioamatorów, kiedy w wieku 9 lat postanowiłem zbudować odbiornik detektorowy. Ale mój detektor nie był jakimś zwykłym, standardowym odbiornikiem. On był, po prostu, przenośny!

Ponieważ mieszkałem w odległości kilku kilometrów od nadajnika PR I w Łazach (tzw. Raszyn), sygnał był bardzo silny i wystarczyła sama słuchawka (czarna wkładka telefoniczna) z diodą germanową DOG 62.

Wystający odcinek przewodu służył do podłączenia się do dowolnej metalowej rynny lub większej nieuziemionej konstrukcji.

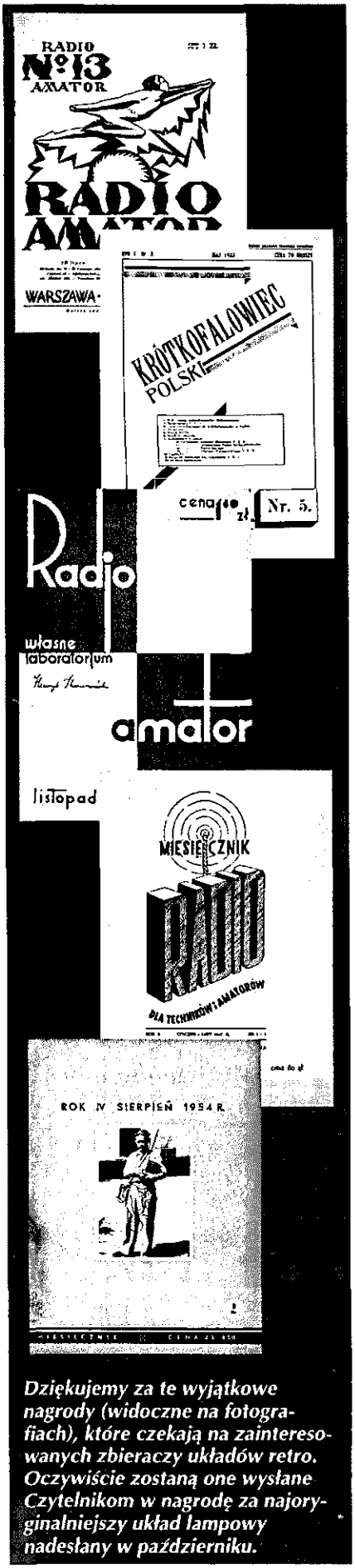
Nie wiem, czy był to pierwszy przenośny odbiornik detektorowy na świecie, ale wzbudzał zachwyt i sensację - nie tylko wśród moich kolegów!

Następny był 3-tranzystorowy odbiornik z anteną ferrytową, naprawdę przenośny. Przyczyn pierwszych niepowodzeń w jego uruchomieniu upatrywałem w niezbyt dokładnym odwzorowaniu schematu montażowego, który był pięknie narysowany w piśmie.

Próby uruchomienia odbiornika polegały na dokładnym, według schematu, wyginaniu i przycinaniu końcówek wszystkich części!

Jak już zaczął "grać" - duma mnie rozpierała, tym bardziej, że o zakupie Kolibra nie mogłem nawet marzyć (1600 zł to była cała miesięczna pensja mojego ojca). Budowę prostych odbiorników traktuję do dzisiaj jako miłe hobby, mimo że posiadam nowoczesny odbiornik nasłuchowy (oczywiście fabryczny).

Autor podał także receptę, w jaki sposób można ulepszyć opisany wyżej odbiornik: *Można dodać wzmacniacz w.cz. (rewelacyjny i prosty na układzie*



Dziękujemy za te wyjątkowe nagrody (widoczne na fotografiach), które czekają na zainteresowanych zbieraczy układów retro. Oczywiście zostaną one wysłane Czytelnikom w nagrodę za najoryginalniejszy układ lampowy nadesłany w październiku.

MAR 6), wzmacniacz m.cz., dodatkowo kilka zwojów na cewce L1 - lub obok - w celu podłączenia do jednego końca anteny, a do drugiego uziemienia.

Można dodać dodatkowy kondensator zmienny do regulowania reakcji (cewka L2 będzie wtedy nieruchoma).

Można, ale po co?

Czy nie lepiej wtedy np. za jedyne 20 zł nabyć w AVT zestaw Foto 2 - składający się z aparatu fotograficznego i stereofonicznego odbiornika radiowego ze słuchawkami?

Jeśli zdecydujemy się wykorzystać nasz odbiornik do czegoś więcej, niż tylko do eksperymentów, wtedy warto umieścić go w ekranowanej obudowie. Niestety, wtedy pryska czar, nie można się pochwalić naszym "cudem techniki". Przyznam się, że moja żona była bardzo zdumiona, oglądając i słuchając mojego "Regenatora"!

Na koniec podam jeszcze jedną, powszechnie znaną, lecz nie zawsze stosowaną zasadę: dobra antena i uziemienie to zwykle najtańszy i najskuteczniejszy sposób na dobry odbiór sygnałów radiowych.

W dzisiejszych czasach, przy tak szalonym rozwoju techniki i obniżeniu cen, wydaje mi się głupotą próba konkurowania z producentami w budowie skomplikowanych urządzeń (chyba że ktoś ma dużo czasu i pieniędzy - ale gdzie takich znaleźć?).

Przesyłam w załączeniu kilka numerów starych pism radiowych, proszę dołączyć do przewidywanych nagród lub potraktować jako jedną nagrodę - najchętniej za najoryginalniejszy układ lampowy. (Prezentujemy je w ramce - Redakcja).

RX Janusza Cywińskiego

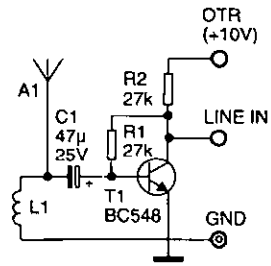
Schemat najprostszej karty radiowej dla PC nadesłany przez Janusza Cywińskiego przedstawiono na **rysunku 3.**

Zaprezentowana karta radiowa na fale krótkie jest szerokopasmowa i zasilana wprost z portu szeregowego RS-232. Wyjściowy sygnał m.cz. zostaje doprowadzony do gniazda karty dźwiękowej.

Jest to układ o bezpośrednim wzmocnieniu, w którym tranzystor demoduluje sygnał AM na swej wykładniczej charakterystyce złącza emiterowego. Ponieważ złącze baza-emiter jest wstępnie spolaryzowane, do demodulacji wystarczą sygnały w.cz. o amplitudach rzędu pojedyńczych miliwoltów.

Taki odbiornik jest znacznie bardziej czuły, niż klasyczny odbiornik detektorowy z prostownikiem diodowym.

Pokrętło kondensatora zmiennego do dostrajania jest zbędne, ponieważ odbiornik jest szerokopasmowy i odbiera wszystkie silniejsze stacje w zakresach fal krótkich od 19m do 49m.



Rys. 3. RX Janusza Cywińskiego

Cewka, zawierająca 15 zwojów, została nawinięta dwuwarstwowo na ołówku (można wykorzystać gotowy dławik o indukcyjności około 2µH). Choć częstotliwość rezonansowa z wypadkową pojemnością wewnętrzną wynosi około 11MHz, to niewielka rezystancja wejściowa tranzystora tłumi znacznie obwód rezonansowy i układ może odbierać jednocześnie wszystkie stacje z zakresu 6MHz...17MHz.

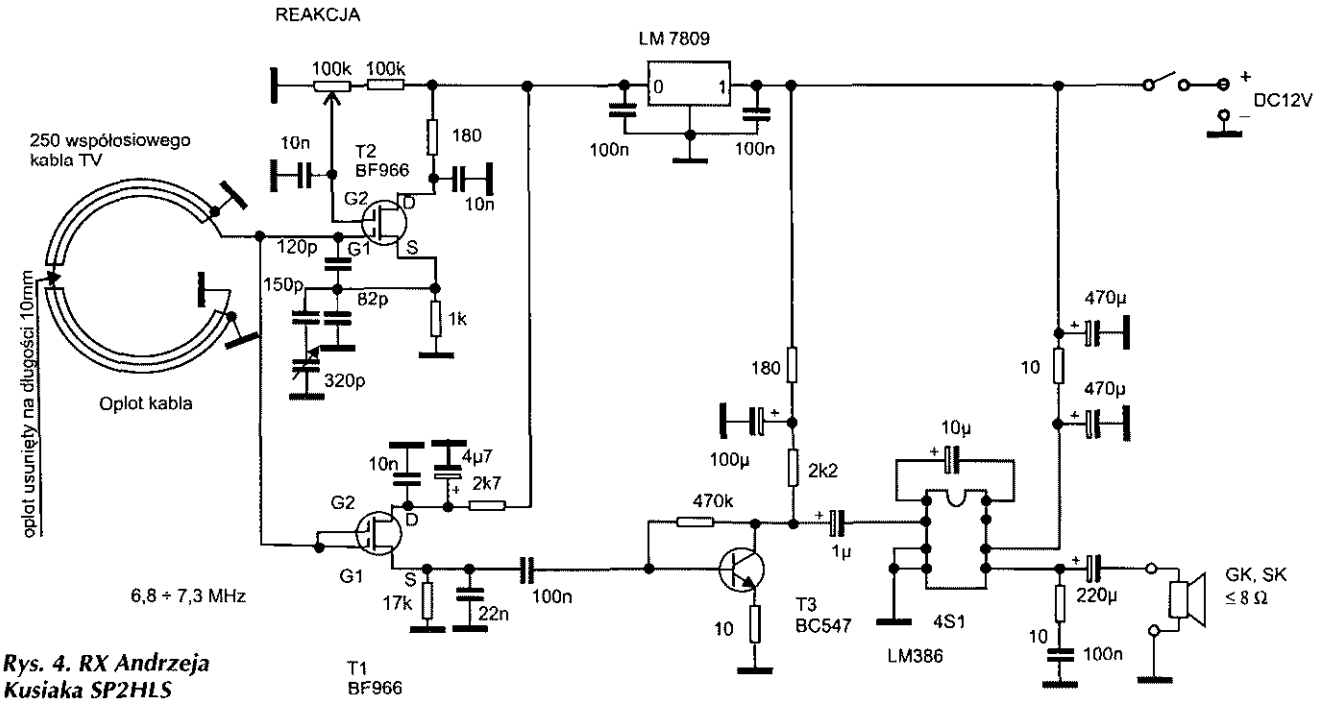
Daje to zadziwiający efekt, wynikający także ze specyficznych właściwości propagacyjnych fal krótkich (stacje słychać raz silniej, raz słabiej). Jednocześnie słyszy się wiadomości w różnych językach, a do tego najróżniejsze rodzaje muzyki. W efekcie bez kręcenia gałkami można wędrować przez cały zakres fal krótkich.

Zasilanie układu musi zostać włączone przez jakiś programik, np. Hyperminal. Chodzi o to, że na linii DTR łącza trzeba zmienić stan spoczynkowy -10V na +10V. Jeśli ktoś chce uniknąć takiego włączania, powinien zastosować tranzystor pnp.

Jako antenę można wykorzystać na przykład nieuziemioną metalową rynnę lub z pięć metrów drutu.

RX Andrzeja Kusiaka SP2HLS

Na rysunku pokazano schemat odbiornika reakcyjnego, skonstruowanego i wypróbowanego przez Andrzeja Kusiaka SP2HLS. W tym odbiorniku obwodem rezonansowym (i zarazem anteną odbiorczą) jest odcinek współosiowego kabla TV (z oplotem uziemionym po obu końcach i rozciętym na długości 10 mm pośrodku kabla, tak by oplot kabla nie stanowił zamkniętej pętli). Odbiornik przy pętli o długości 250cm i pojemnościach, jak na schemacie, odbiera sygnały AM oraz CW i SSB z zakresu 6,8 - 7,3MHz. Detektor pracuje na tranzystorze polowym MOSFET T1 BF966, który jest odpowiednikiem detektora katodowego, znanego z techniki lampowej. Regulacja "reakcji" (dodatniego sprzężenia zwrotnego) następuje przez zmianę napięcia polaryzującego bramkę G2 generatora wykonanego na tranzystorze MOSFET T2 (rów-



Rys. 4. RX Andrzeja Kusiaka SP2HLS

nież typu BF966). Sygnał m.cz. jest wzmacniany w przedwzmacniaczu na tranzystorze T3 i układzie scalonym US1 - LM386.

Odbiorniki reakcyjne są reliktami z odległej epoki w rozwoju radiokomunikacji (chociaż jeszcze po II wojnie światowej w latach 50. i 60. wielu krótkofalowców nawiązywało łączności przy pomocy takich właśnie odbiorników), ale zdaniem autora zaprezentowany odbiornik reakcyjny, skonstruowany na współczesnych elementach i w nietuzinkowym układzie, warto wykonać choćby ze względów sentymentalnych i poznawczych.

RX Mariana Grzegorego

Zaprezentowany na **rysunku 5** schemat prostego odbiornika nasłuchowego na zakres fal krótkich 3,5MHz nadesłał Marian Grzegory.

Jest to układ przystosowany do nasłuchu stacji amatorskich nadających w zakresie pasma 80m emisjami CW i SSB. Jest to układ z bezpośrednią przemianą częstotliwości, w którym zrezygnowano z całego toru pośredniej częstotliwości, a sygnał akustyczny zostaje wydzielony bezpośrednio z mieszacza częstotliwości. Sygnał akustyczny w odbiorniku powstaje z różnicy sygnału wejściowego i sygnału generatora (lub odwrotnie). Urządzenie zawiera jedynie jeden tranzystor i układ scalony. Sygnał z anteny, po selekcji w obwodzie wejściowym LC, jest skierowany bezpośrednio na detektor D1 D2.

Obwody: wejściowy oraz heterodyny są strojone za pomocą dwóch sekcji kondensatora zmiennego po 225pF, wchodzącego w skład agregatu kondensatorów ELTRA 2x225pF + 2x14,7pF.

Na detektor D1 D2 jest podany sygnał z generatora przestrajanego w zakresie 3-4MHz. Generator w.cz. pracuje na tranzystorze polowym BF245C zestawionym w układzie Meisnera.

Na wyjściu tego detektora, dzięki włączeniu filtru akustycznego RC, zostaje wyselekcjonowany sygnał foniczny, jako różnica częstotliwości doprowadzonych do detektora. Bezpośrednio po filtrze fonicznym znajduje się wzmacniacz akustyczny na popularnym układzie scalonym LM386.

Cewki odbiornika były nawinięte na rdzeniach z telewizyjnych filtrów p.cz. na średnicy 7mm z ekranującą osłoną aluminiową.

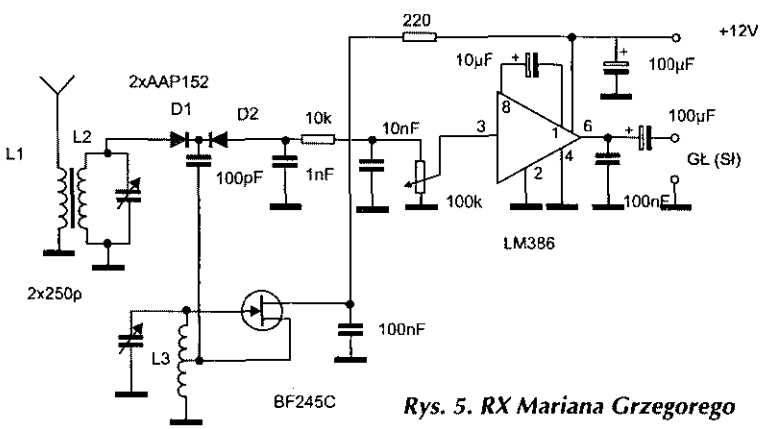
Cewki L2 i L3 zawierały po 30 zwojów drutu DNE 0,3 (odczep na L3 po 5 zwoju od masy). Cewka L1 była nawinięta obok L2 i zawierała 5 zwojów takiego samego drutu.

RX Adama Kołaczka

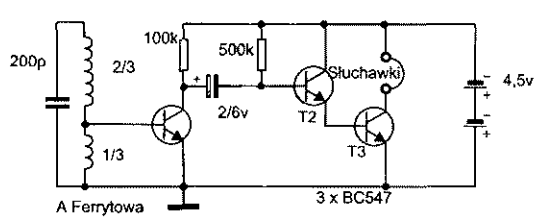
Schemat bardzo prostego radioodbiornika AM nadesłał Adam Kołaczek (**rysunek 6**). Po detektorze tranzystorowym T1 znajduje się wzmacniacz słuchawkowy z tranzystorami T2i T3, połączonymi w układzie Darlingtona.

Tranzystory w tym urządzeniu mogą być w zasadzie dowolne (mogą nawet być typu pnp, po zmianie polaryzacji zasilania).

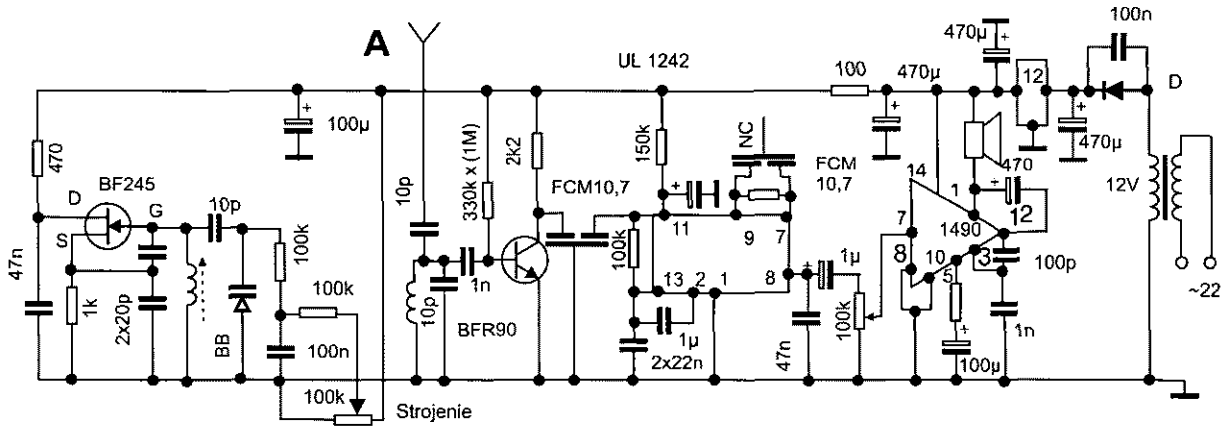
W celu odbioru programu I nadawanego na falach długich, częstotliwość 225kHz, cewka powinna być nawinięta np. na tulejce na rdzeniu ferrytowym o średnicy 8mm i długości 15cm i za-



Rys. 5. RX Mariana Grzegorego



Rys. 6. RX Adama Kołaczka



Rys. 7. RX Piotra Twardego

wierać 200 zwojów DNE 0,2 (odczep na 1/3 od strony masy).

Strojenie polega na przesuwaniu rdzenia w tulejce na najlepszy odbiór.

RX Piotra Twardego

Jeszcze przed opublikowaniem konkursu Piotr Twardy przesłał schemat interesującego odbiornika na dwa metry.

Jedyną jego niedogodnością konstrukcyjną był zastosowany filtr pośredniej częstotliwości, coraz trudniejszy do zdobycia, i jeszcze trudniejszy do wylutowania ze starego lub uszkodzonego odbiornika. Przedstawiony na **rysunku 7** najnowszy odbiornik nie posiada filtrów indukcyjnych, są tylko filtry ceramiczne. Pomimo dziwacznego układu, w którego działanie sam autor nie może uwierzyć, odbiornik ten dobrze odbiera sygnały w zakresie największej aktywności radiostacji w regionie Łańcuta, to jest kanały służbowe. W tym pasmie VHF odbiornik spisuje się znakomicie.

Często bywa, że w czasie łączności np. adresat nie słyszy bazy albo odwrotnie, ale ja słyszę. Zestrojenie polega na ustawieniu obwodu wejściowego, co jest proste: ściskanie lub rozchylanie zwojów, a następnie położenie rdzenia w karkasie oscylatora do odebrania jakiejś stacji.

Odbiornik nie nadaje się do montowania na druku, w grę wchodzi jedynie montaż przestrzenny. Zasilacz jest zmontowany na transformatorze. Celowe jest zastosowanie prostownika jednopołówkowego z diodą zablokowaną kondensatorem, ponieważ taki prostownik znakomicie tłumi (!) przydźwięk sieci 220V. Jak wiadomo, każdy kawałek drutu jest inny, to samo dotyczy karkasów i rdzeni, a więc trzeba uzbroić się w cierpliwość i dobrać cewkę "OSC" oraz cewkę wejściową. Najlepsza jest płytka - folia na podstawie szklano-epoksydowej.

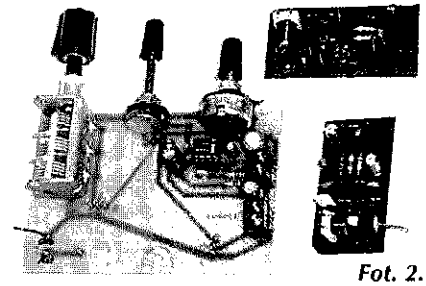
Rozmieszczenie podzespołów jest dowolne, pamiętać należy tylko o tym, aby cewki były blisko siebie (około 1cm).

RX Roberta Popławskiego (fot. 2)

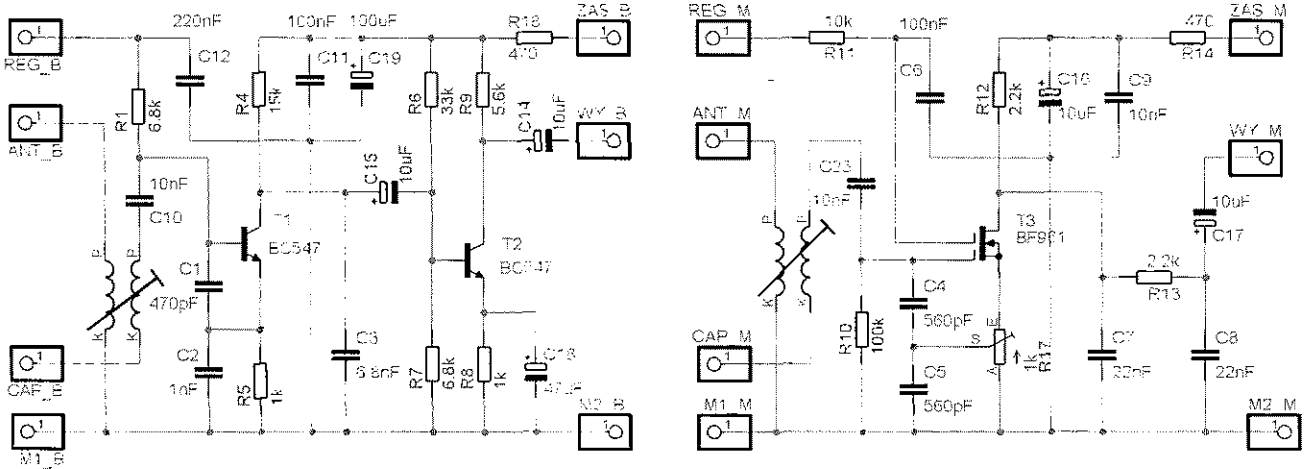
Robert Popławski jako pierwszy przesłał do redakcji opis wykonania prostego odbiornika na fale krótkie.

*Schematy układu w.cz. **(rys. 8a, b)** znalazłem w trakcie poszukiwań w Internecie. Jeden ze schematów (wykonany na tranzystorze MOS-FET) był zamieszczony w jednym z ostatnich numerów ŚR. Natomiast drugi darzę wielkim sentymentem, ponieważ wg niego wykonałem swój pierwszy odbiornik nasłuchowy na pasmo 80m. Schemat ten był zamieszczony w pierwszym wydaniu "ABC krótkofalowca" autorstwa Krzysztofa Słomczyńskiego.*

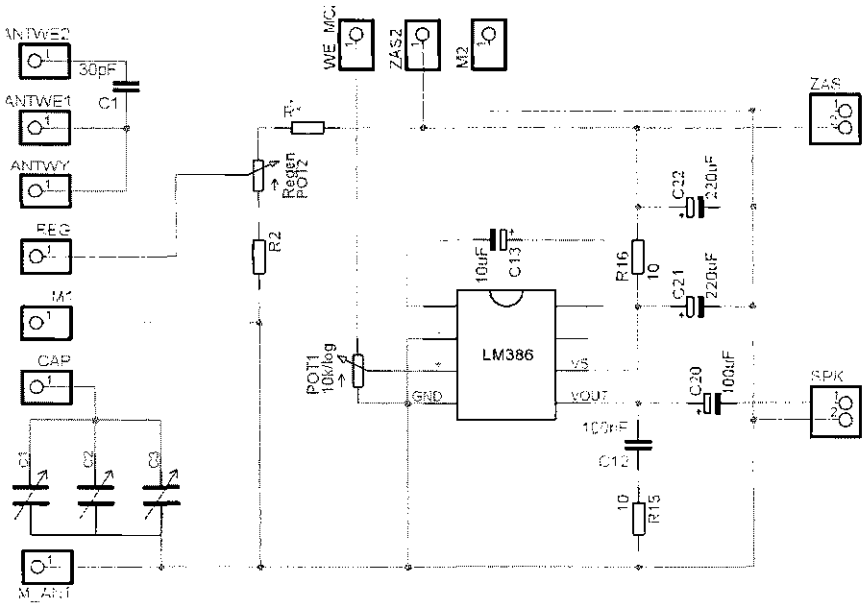
*Odbiornik jest wykonany w formie modułowej. Składa się z płytki głównej, na której umieszczono elementy regulacyjne (potencjometry i kondensator zmienny) oraz wzmacniacz m.cz. (schemat elektryczny wzmacniacza pokazano na **rys. 8c**). Na płytce tej **(rys. 9a)** umieszczono złącza umożliwiające wkładanie modułów w. cz. Jak wspomniałem wyżej, wykonałem dwa moduły na pasmo 80m, ale według różnych schematów. Możliwe jest oczywiście wykonanie modułów na różne*



Fot. 2.



Rys. 8a, b. RX Roberta Popławskiego - układ w.cz.



Rys. 8c. RX Roberta Popławskiego - wzmacniacz m.cz.

pasma i uzyskanie w ten sposób odbiornika wielopasmowego.

Schematy zostały wykonane w programie Eagle. Program ten posłużył również do zaprojektowania płytek drukowanych.

Na płytce głównej umieszczono wzmacniacz m.cz. na układzie LM386 wraz z potencjometrem regulacji siły głosu (10k). Drugi potencjometr (1k) służy do ustalenia punktu reakcji. Trzecim elementem regulacyjnym jest trzysekcyjny kondensator zmienny 3 x 17pF służący do przestrajania odbiornika. Złącze ZAS służy do podłączenia zasilania, natomiast SPK do podłączenia niewielkiego głośnika lub słuchawek.

Oba moduły w.cz. pracują w układzie reakcyjnym z szeregowym obwodem rezonansowym. Ponieważ oba moduły wykonano na to samo pasmo (80m), w obu cewki obwodu rezonansowego są wykonane identycznie i liczą po 50 zw. DNE 0,3 na karkasie o średnicy 7mm pochodzącym z toru p.cz. odbiornika TV "Libra", na uzwojeniu głównym nawinięto 5 zw. DNE 0,4 uzwojenia sprzęgającego. Cewki można oczywiście wykonać w inny sposób, co może się jednak wiązać z koniecznością modyfikacji rysunku ścieżek na płytkach drukowanych.

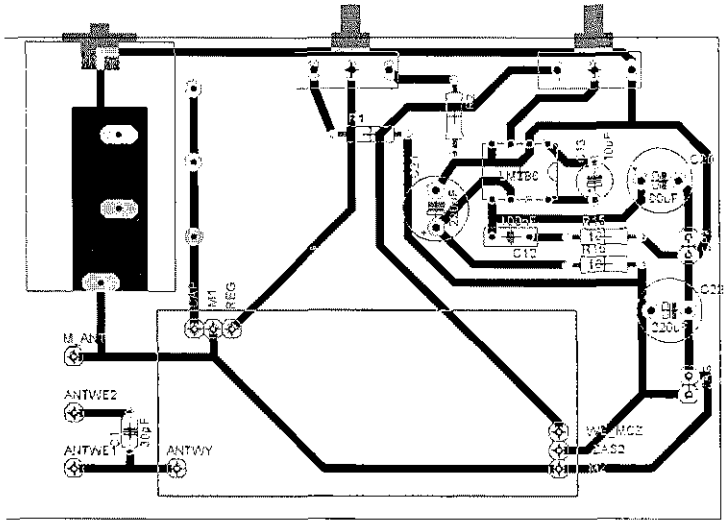
Po zmontowaniu płytki głównej należy sprawdzić działanie wzmacniacza m.cz. Po podłączeniu głośnika lub słuchawek do wyjścia wzmacniacza i podłączeniu zasilania do zacisków zasilania sprawdzamy, czy wzmacniacz funkcjonuje. Należy w tym celu do punktu oznaczonego WE_MCZ doprowadzić sygnał małej częstotliwości. Nie musi to być sygnał z generatora sygnałowego - w najprostszym przypadku wystarczy ...palec, którym dotykamy do wejścia wzmacniacza. Na wyjściu powinien być dźwięk 50Hz. Sprawdzamy następnie, czy działa regulacja wzmocnienia: kręcąc potencjometrem siły głosu powinniśmy usłyszeć zmiany głośności dźwięku z głośnika lub słuchawek.

*Uruchomienia modułów w.cz. (**rys. 9b, c**) dokonujemy po włożeniu ich do złącza na płytce głównej i podłączeniu anteny do zacisków znajdujących się na płytce głównej. Ja używałem anteny w postaci ok. 20m drutu rozciągniętego między oknem a pobliskim drzewem. Taka antena na tyle obciążała obwód rezonansowy, że musiała być podłączona do wejścia odbiornika przez kondensator o niewielkiej pojemności - u mnie był to kondensator 15pF.*

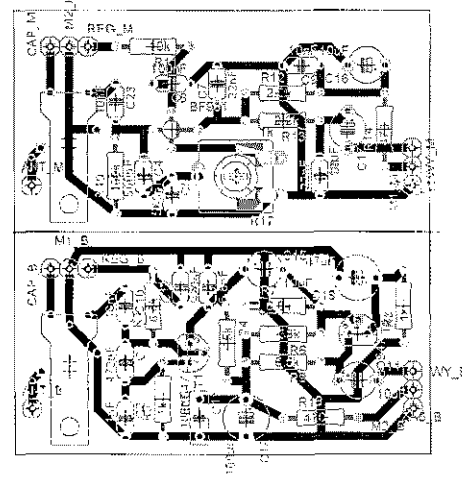
Do zestrojenia obwodu rezonansowego przydatny byłby nawet najprostszy falomierz, mnie udało się dostroić odbiornik do środka pasma 80m "na słuch". Nie powinno to być trudne do powtórzenia, gdyż w porze wieczornej pasmo 80m jest dość aktywne i zgrubnie dostrajając obwód rezonansowy za pomocą wkręcania rdzenia cewki powinno się usłyszeć stacje; do wstępnego zestrojenia może być przydatna nawet stacja radiofoniczna, dzięki której ustawimy próg reakcji. Należy tak ustawić pokrętło potencjometru POT2, aby w głośniku pojawił się gwizd interferencyjny. W przypadku modułu z tranzystorem MOS-FET regulację przeprowadzamy za pomocą trymera R17 umieszczonego w obwodzie źródła tranzystora.

Po uzyskaniu reakcji możemy próbować - przez kręcenie rdzeniem cewki i kondensatorem zmiennym - dostroić się do stacji amatorskiej. Należy się jedynie uzbroić w cierpliwość.

Redakcja ŚR

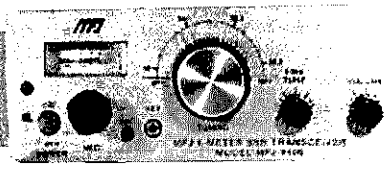


Rys. 9a. Płytka drukowana wzmacniacza m.cz.



Rys. 9a. Płytki drukowane układu w.cz.

Transceiver MFJ-9406 (kit)



Amerykańska firma MFJ produkuje dla krótkofalowców także proste transceivery w postaci kitów do samodzielnego montażu.

Podstawowe parametry transceivera MFJ-9406:

- zakres częstotliwości: 50,0-50,3MHz,
- emisje: CW/SSB,
- napięcie zasilania: 12-14V DC,
- pobór prądu przy odbiorze: 60mA,
- czułość odbiornika: 0,15μV (12dB S/N),
- selektywność: 2,5kHz/-6dB,
- moc odbiornika: 1W/8Ω,
- moc nadajnika: 10W out,
- impedancja wejścia mikrofonowego nadajnika: 600Ω,
- pobór prądu przy nadawaniu: 2A.

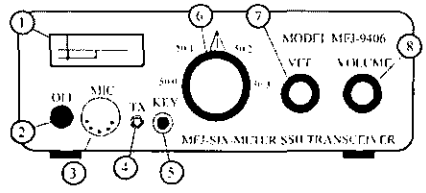
Na płycie czołowej transceivera znajdują się niezbędne elementy regulacyjne (**rys. 1**). Na tylnej ściance znajdują się gniazda: zasilania DC oraz anteny SO 239, a także potencjometr do regulacji czułości wejścia mikrofonowego.

Już ze schematu blokowego transceivera (**rys. 2**) widać, że jest to konstrukcja bardzo uproszczona, z zastosowaniem pojedynczej przemiany częstotliwości oraz układu VFO w postaci premiksera (mieszanie częstotliwości generatora kwarcowego z częstotliwością generatora przestrajanego o niskiej częstotliwości pracy). Filtr kwarcowy drabinkowy o szerokości pasma 2,3kHz/-3dB został zestawiony z sześciu rezonatorów kwarcowych na częstotliwość 10MHz (siódmy rezonator na taką samą częstotliwość jest użyty w obwodzie BFO). W transceiverze zastosowano 9 układów scalonych (tor odbiornika: U1, U2, U3, 1/2U4, U5; tor nadajnika: 1/2U4, U7, U8,; U6 - mieszacz VFO, U9-stabilizator DC).

W urządzeniu użyto 12 popularnych tranzystorów, w tym dwa typu FET:

- Q1: wzmacniacz w.cz. odbiornika na pasmo 6m,
- Q2, Q3, Q4: wzmacniacz sygnału ARW odbiornika i S-metra,
- Q5: klucz do blokady wejścia wzmacniacza m.cz.,
- Q6: generator podstawowy VFO,
- Q7: wzmacniacz sygnału generatora VFO na pasmo 6m,
- Q8: klucz do blokady toru wzmacniacza mikrofonowego,
- Q9: klucz w układzie PTT,
- Q10, Q11, Q12: wzmacniacz liniowy nadajnika na pasmo 6m.

Rozmieszczenie elementów na płytce montażowej pokazano na **rysunku 3**.



Rys. 1. Płyta czołowa transceivera: 1 - S-metr, 2 - załączenie zasilania, 3 - gniazdo mikrofonu SSB, 4 - dioda LED nadajnika, 5 - gniazdo klucza CW, 6 - strojenie VFO, 7 - dostrojenie VFO (RIT), 8 - regulacja siły głosu

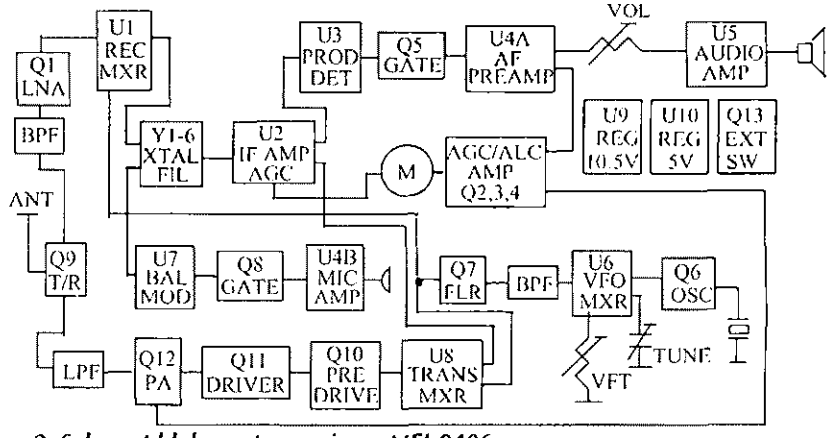
Cyframi od 1 do 18 oznaczono punkty regulacyjne transceivera (np: 1 - ustawienie poziomu napięcia wyjściowego stabilizatora 10,5V, 2 - regulacja czułości odbiornika, 13 - regulacja mocy wyjściowej nadajnika).

Dokładny sposób uruchomienia i regulacji jest opisany w instrukcji do kitu. Niestety, w oryginalnej instrukcji załączanej do urządzenia MFJ-9406 jest pokazany dość nieczytelny schemat ideowy, bez wartości poszczególnych elementów (z obawy przed odwzorowaniem urządzenia?).

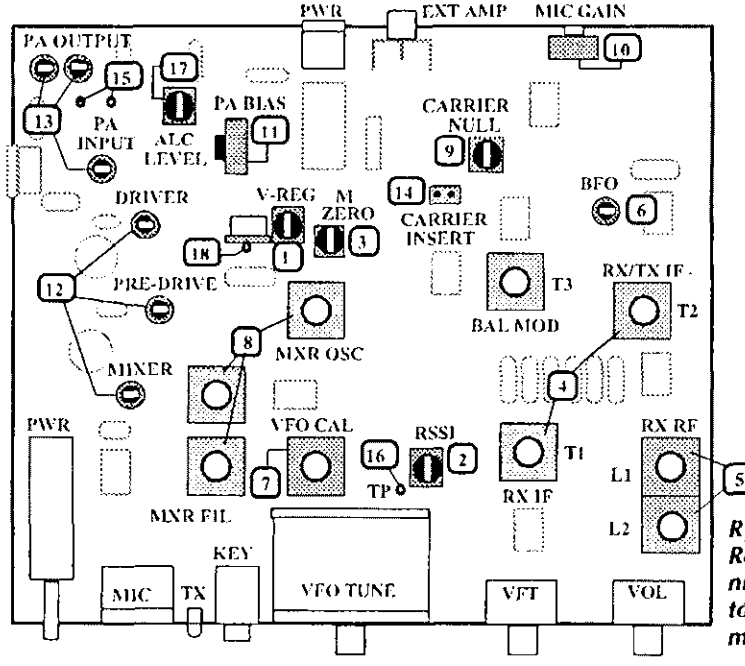
Cena kitu MFJ-9406 w USA wynosi 259,95 USD bez mikrofonu, a MFJ-9406X 269,95 USD z mikrofonem. Wytwórca poleca do transceivera 3-5 elementową antenę typu Yagi.

Więcej informacji na temat opisanego urządzenia można znaleźć w Internecie pod adresem: http://www.aesham.com lub bezpośrednio w firmie MFJ u KA9YTB (info@aesham.com).

Andrzej Janeczek



Rys. 2. Schemat blokowy transceivera MFJ-9406



Rys. 3. Rozmieszczenie elementów na płytce montażowej

"Wielkopolska"



Celem dyplomu jest przedstawienie osiągnięć gospodarczych Wielkopolski, przybliżenie walorów turystycznych regionu, przybliżenie wiedzy o powiatach wielkopolskich, popularyzacja regionu i województwa wielkopolskiego wśród krótkofalowców polskich i zagranicznych. Wydawcą dyplomu jest Oddział Terenowy PZK Południowej Wielkopolski nr 27 z siedzibą w Ostrowie Wlkp.

Czas wydawania dyplomu: dyplom stały, wydawany bezterminowo.

Warunki uzyskania dyplomu: zalicza się łączności przeprowadzone po 1 stycznia 1999 r. ze stacjami pracującymi z terenu województwa wielkopolskiego, z różnych powiatów. Stacje pracujące gościnnie z terenu Wielkopolski, a chcące przyznawać punkty do dyplomu, powinny okres aktywności zgłosić do Award Managera dyplomu.

Pasma i emisje dowolne. W pasmach UKF stacje z poza Wielkopolski mogą zaliczać łączności przeprowadzone przy wykorzystaniu przekaźników. Nie zalicza się łączności "cross-band" oraz "mixed-mode".

Dyplom jest wydawany w trzech klasach: I - 35 pkt., II - 25 pkt., III - 15 pkt.

Punktacja: każda łączność to jeden punkt w pasmach KF. W pasmach UKF każda łączność to 2 pkt. Stacje EU - mnożnik x 2, stacje DX - mnożnik x 4.

Wykaz powiatów województwa wielkopolskiego:	
Chodzież	CO
Czarnków	CR
Gniezno	GZ
Gostyń	GB
Grodzisk Wlkp.	GQ
Jarocin	JC
Kępno	KF
Koło	KH
Konin	NN
Kościan	ON
Krotoszyn	KT
Leszno	LS
Międzychód	MH
Nowy Tomyśl	NV
Kalisz	KA
Oborniki	OI
Ostrów Wlkp.	OD
Ostrzeszów	OF
Piła	PH
Pleszew	PW
Poznań	PO
Rawicz	RW
Słupca	SP
Szamotuły	SX
Śrem	SR
Środa Wlkp.	SI
Turek	TK
Wągrowiec	WH
Wolsztyn	WT
Września	WF
Złotów	ZF
Powiaty miejskie	
Kalisz	AL
Konin	KJ
Leszno	LE
Poznań	PX

Tak wygląda szata graficzna dyplomu okolicznościowego "Złoto dla Wielkopolski" wydawanego także przez OT PZK 27 z okazji zdobycia pierwszego złotego medalu olimpijskiego przez sportowca wielkopolskiego, którym jest Szymon Ziółkowski (konkurencja rzut młotem).



Koszt dyplomu: stacje krajowe - 10 znaczków na list zwykły, dla stacji zagranicznych - 6 kuponów IRC.

Zgłoszenia: lista GCR ze skrótami powiatów, potwierdzona przez dwóch nadawców, macierzysty klub lub oddział, wraz z opłatą na adres: Jan Siwiński SP3ESV, ul. Towarowa 12/6, 63-400 Ostrów Wlkp.

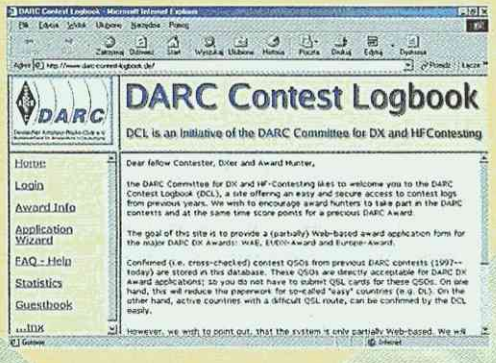
Contestowy Logbook DARC

W lipcowym wydaniu CQ DL opisany jest nowy program dyplomowy DARC.

Autorzy DL6MHW i DJ9MH, wykorzystując contestową bazę danych powstałą z rozliczania contestów organizowanch przez DARC, stworzyli wygodną możliwość zdobycia interesujacych dyplomów, jak WAE, EUDX i EUROPA Award. Powstały w ten sposob DARC Contest Logbook (DCL) zawiera łączności za zawody WAEDC i WAG począwszy od 1997 roku. Warunkiem korzystania z DCL jest uczestnictwo w powyższych zawodach i przesyłanie za nie logów w formie elektronicznej oraz rejestracja na stronie internetowej http://www.darc-contest-logbook.de. Wymagany do korzystania z bazy danych password przesłany będzie na adres e-mailowy znany ze z wcześniejszej wysyłki logów za zawody.

Po podaniu znaku wywoławczego i passwordu możliwe jest przeprowadzenie następujacych operacji w obrębie DCL:

- aktualizacja własnych danych, np. adresu,
- wybór dyplomu,
- wybór rodzaju emisji (największe szanse na powodzenie ma wybór MIXED),
- wybór roku kalendarzowego przy dyplomach EU-DX i EUROPA Award,
- wygenerowanie wniosku o dyplom w postaci wydruku lub zbioru w formacie HTML lub Excel,
- ostatnim krokiem jest ręczna obróbka wniosku o dyplom, może względnie musi być on uzupełniony o karty QSL za łącznosci poza zawodami.



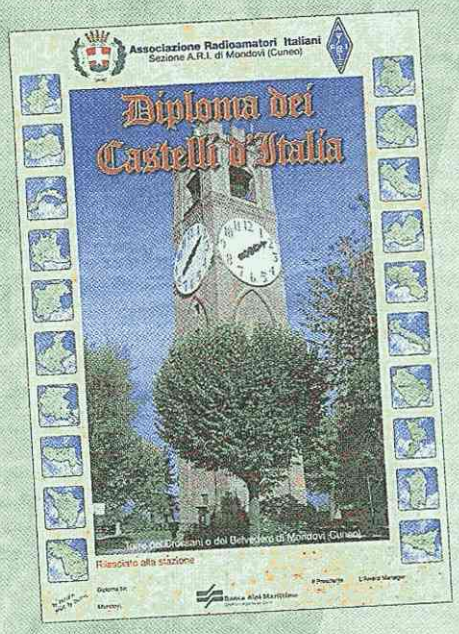
Zawarte w DCL informacje o łącznościach poddawane są szczegółowej kontroli, zarówno przez komisje zawodów (WAEDC i WAG), jak i przy wprowadzaniu ich do DCL, gdzie dalszym ograniczeniem jest wykorzystywanie tylko wzajemnie potwierdzonych łączności nadesłanych w formie logów elektronicznych.

Można przypuszczać, że system ten uzyska akceptację wśród łowców dyplomów. Płynące z niego korzyści to brak konieczności przedkładania zarówno "łatwych", np. z DL, jak i często trudnych do uzyskania kart QSL, np. od dużych stacji contestowych, oraz znaczne uproszczenie przy opracowywaniu wniosków o dyplomy.

Sam pomysł wykorzystawania logów za zawody nie jest nowy. Już w latach 70. możliwe było uzyskanie dyplomów SPPA i POLSKA na podstawie dzienników za SPDX-Contest. Jednak pomysł i realizacja DCL w kontekscie rozważań na temat elektronicznej karty QSL nabiera nowego znaczenia.

Na podstawie "Das DARC Contest Logbuch (DCL)", CQ DL 7/2002
Adam Głowacki DJ0IF/SP8RX

Dyplomy włoskie "DCI", "DCPC"



Na prośbę Piotra SP5PB, uprawnionego do weryfikacji kart QSL w ramach programu "Zamki Włoch" (DCI), przedstawiamy uaktualniony regulamin tego współzawodnictwa.

Dyplom "Zamki Włoch" (DCI) jest wydawany dla nadawców i nasłuchowców przez ARI, sekcja Mondovi (Cuneo), w celu popularyzacji architektonicznych i historycznych walorów Włoch.

Warunkiem uzyskania dyplomu dla stacji spoza Włoch jest przeprowadzenie QSO z co najmniej 20 zamkami włoskimi znajdującymi się w przynajmniej 5 regionach; obowiązkowa jest łączność z regionem Cuneo w pasmie KF. Zalicza się łączności w pasmach 2m...160m, emisjami SSB, CW, RTTY przeprowadzone po 1 stycznia 2001 roku.

Zgłoszenia na dyplom w postaci zestawienia łączności (znak stacji, data, czas GMT, częstotliwość, emisja, raporty, nazwa zamku) i podpisanego oświadczenia o pracy zgodnej z przepisami obowiązującymi w kraju ubiegającego się o dyplom należy przesłać do Award Managera IK1NPP (adres: Section ARI of Mondovi, PO Box 4, I-12084 Mondovi (Cuneo), Włochy). Do zgłoszenia należy załączyć potwierdzenie posiadania kart QSL za łączności zamieszczone w zgłoszeniu; dla stacji polskich potwierdzenia dokonuje Piotr Brydak SP5PB (ul. Okólnik 9a m.16, 00-368 Warszawa), adres internetowy: sp5pb@polbox.com.

Cena dyplomu: 8 USD (lub 8 euro). Nalepki na dyplom są wydawane bezpłatnie za każde 3 stacje pracujące z danego regionu Włoch (do zgłoszenia o nalepkę należy załączyć SASE lub SAE + IRC).

Dyplom "Zamki Regionu Cuneo" jest wydawany bezpłatnie wszystkim radioamatorom, którzy nawiązali co najmniej 10 łączności z zamkami tego regionu.

W celu ułatwienia spełnienia warunków obu dyplomów będą organizowane aktywności, podczas których:
- stacje muszą pracować w odległości nie większej niż 500m od zamku;
- stacja nawiąże co najmniej 100 łączności KF lub 30 łączności VHF;
- w ciągu 15 dni od zakończenia aktywności kopie dzienników, zdjęcia, ew. inna dokumentacja związana z aktywnością, zostaną przekazane do Technicznego Managera Dyplomu (IK1GPG, adres jak wyżej) lub pocztą elektroniczną: dci_info@tin.it

Za zamki uznawane są budowle zamieszczone w oficjalnym spisie zamków włoskich (General Castles Repertory of Italy) lub znajdujące się na mapach w skali 1:25000.

Zamkom będą przydzielane specjalne oznaczenia według klucza: zamek, region, numer kolejny (np. DCI-CN001).

Za zamki będą uznawane następujące budowle: pałace, wieże, bastiony, forty, wieże obronne, mury obronne, ufortyfikowane budynki wojskowe i mieszkalne, inne budynki pochodzące z okresu średniowiecza i renesansu.

Oprócz dyplomów przyznaje się wyróżnienia specjalne:

Honour Roll DCI Hunters - za potwierdzone łączności (nasłuchy) z 1000 aktywności z co najmniej 100 różnych prowincji w ramach programu Zamki Włoch (DCI); ceramiczny talerz o średnicy 28cm, 15 USD/15 Euro na pokrycie kosztów przesyłki.

Honour Roll DCI Operator - dla radioamatorów, którzy prowadzili co najmniej 25 różnych aktywności w ramach programu Zamki Włoch (DCI); ceramiczny talerz o średnicy 28cm, 15 USD/15 Euro na pokrycie kosztów przesyłki.

Top Honour Roll DCI Hunters - dla posiadacza Honour Roll DCI, który może wykazać 2000 potwierdzonych łączności (nasłuchów) ze wszystkimi 103 prowincjami Włoch; ceramiczny talerz o średnicy 28cm, wydawany bezpłatnie.

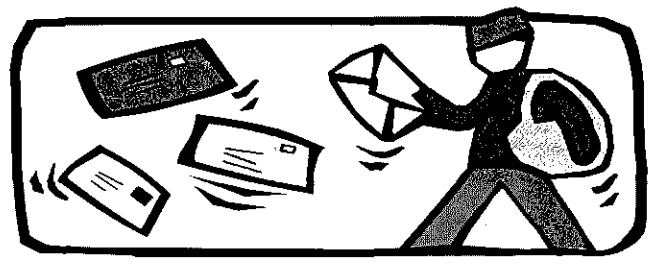
Top Honour Roll DCI Operator - dla posiadaczy Honour Roll DCI Operator, którzy prowadzili co najmniej 100 różnych aktywności w ramach programu Zamki Włoch (DCI); ceramiczny talerz o średnicy 28cm; wydawany bezpłatnie.



"SN0HQ"

Stacje, które nawiązały 3 łączności (bez względu na emisje) ze stacją SN0HQ w czasie trwania zawodów "IARU HF World Championship - 2002", czyli w dniach 13-14 lipca br., mogą otrzymać dyplom "SN0HQ". Wydawane są nalepki za 6, 9 i 12 QSO. Dla członków PZK dyplom jest wydawany bezpłatnie. Pozostali ponoszą koszty ekspedycji dyplomu (3 zł w znaczkach pocztowych). Nalepki są bezpłatne. Zgłoszenia należy przesłać do: Award Manager PZK Augustyn Wawrzynek SP6BOW, ul. Korfantego 5B/1, 47-220 Kędzierzyn-Koźle.

Listy



Zaskoczyliście mnie po raz kolejny. Najpierw w ŚR 4/02 na str. 58 czytam: "rozszerzanie wiadomości o odbiór odległych stacji TV wykraczałoby już poza łamy pisma" (...), podczas gdy w ŚR 06/2002 opublikowany został artykuł "Telewizyjne DX-y" autorstwa Pawła Turkowskiego. Zaskoczenie było oczywiście pozytywne, gdyż tematyka artykułu jest mi bardzo bliska.

Mam kilka spostrzeżeń dotyczących tego artykułu. Pierwszą rzeczą jest używanie nieco archaicznych oznaczeń kanałów. Czyż nie jest łatwiejsze zapamiętanie kanałów oznaczonych: 1, 2, 3, 4... (numery kolejnych kanałów ustalone wg standardu CCIR) niż E2, R1, E3... itd.? Współcześnie niektóre odbiorniki z cyfrowym menu w czasie strojenia mają opis odręcznego wybierania numeru kanału, i tak np. w Warszawie wybierając kanał 27 automatycznie wybrana będzie częstotliwość i odbierzemy program TVP2 (gdyż w Warszawie jest on nadawany właśnie w kanale 27). Podobnie bardziej wygodnym dla czytelników posiadających nowsze modele odbiorników TV byłoby posługiwanie się uwspółcześnionymi oznaczeniami pasm: VHF-1, VHF-3 (niższe) i VHF (wyższe).

Kolejną sprawą, która nie daje mi spokoju, jest skupienie się w artykule na odbiorze w pasmach niższych - VHF. Przystosowanie telewizora i instalacji antenowej do odbioru w tym pasmie mogłoby być nie na rękę wielu widzom: przystosowanie do odbioru na niższych częstotliwościach spowoduje oczywiście popsucie odbioru na wyższych częstotliwościach. Ucierpiałby najbardziej zakres UHF (450-800MHz), na którym w Polsce pracuje najwięcej stacji nadawczych. Pewnym rozwiązaniem są anteny szerokopasmowe, ale w ich przypadku żaden fragment pasma nie jest traktowany w sposób "uprzywilejowany" i całe pasmo odbierane jest jako-tako. Dlatego chciałbym zachęcić Czytelników ŚR do prób monitorowania pasma UHF teraz, w okresie letnim, gdyż właśnie na ten czas przypada najkorzystniejsza propagacja dla tego pasma. Jestem pewien, że niemal każdy użytkownik anteny do odbioru naziemnych stacji TV zauważył dziwne, gęsto ułożone, poziome linie na obrazie telewizyjnym lub "duchy", czyli po prostu obraz innego programu w negatywie. Pojawienie się takich i podobnych zjawisk ma swoje maksimum właśnie latem. Letnia propagacja niższych warstw jonosfery pozwala na odbiór wielu stacji nadających w pasmie UHF znajdujących się w promieniu 200-300km ("standardowo"), a nawet 1000km!

Kiedy zainteresowałem się takim odbiorem ok. 1996 roku, moją ambicją było odebranie programów wszystkich ośrodków regionalnych Telewizji Polskiej. Różnymi sposobami, w różnym czasie, ale wreszcie udało się - wtedy było to 12 stacji (programów) regionalnych.

To hobby nie rozwijałoby się, gdyby w niedługi czas po tym w pasmie nie zaczęło pojawiać się coraz więcej stacji z zagranicy. Niewątpliwie było to związane z maksimum aktywności słonecznej, które przypadało na te miesiące, podczas których złapałem stacje z Litwy, Danii, Szwecji, Czech, Słowacji - czyli wszystkich krajów ościennych. Dodatkowo, wieczorem i rano, oglądanie programów z lokalnych stacji nadawczych było bardzo utrudnione, niekiedy wręcz niemożliwe, z powodu odległych nadajników telewizyjnych pracujących w tym samym kanale.

Wielkim ułatwieniem w kontakcie z odebraną stacją TV może być jej teletekst - o czym nie wspomniano w artykule "Telewizyjne DX-y". Można znaleźć tam adres nadawcy oraz wykaz nadajników. I choć niektóre stacje na korespondencję nie odpisują w ogóle (np. nasza TVP), tak dla równowagi inne stacje wysyłają paczki pełne broszurek, ulotek oraz przydatnych informacji (i tu muszę pochwalić niemieckie stacje ORB i HR oraz szwedzką SVT). Niestety, nie ma tu zjawiska kart QSL, jak to bywa w radiofonii i krótkofalarstwie, ale warto do operatora stacji napisać.

Ostatnią sprawą, którą chciałbym poruszyć, jest możliwość odbioru amatorskich stacji TV działających na licencjach krótkofalarskich i UKF. Niektóre odbiorniki TV dają możliwość nieprzerwanego odbioru w pasmach VHF-UHF-SUHF, tzn. w sposób ciągły kolejne kanały 1-90, więc jest możliwe podglądanie pasm TV amatorskich. Jednakże jest to hobby dopiero rozwijające się w Polsce, taki odbiór jest niezwykłą rzadkością, przynajmniej poza większymi miastami. W maju 1999 udało mi się odebrać sygnał stacji SR5ATV w kanale 18, tuż przed pasmem telewizyjnym UHF. Czy jest możliwe potwierdzenie tego odbioru np. kartą QSL, jeżeli tak, to gdzie muszę wysyłać raport?

Zachęcam Czytelników do monitoringu pasm telewizyjnych, bo niewykluczone, że gdzieś w Polsce pojawi się stacja amatorska, dostępna tradycyjnym odbiornikom, bądź też stacje zagraniczne znów dadzą o sobie znać!

Maciej Ługowski,
maclug@yahoo.co.uk

Red.: Jak widać, o zawartości Świata Radio decydują także Czytelnicy. Po zamieszczeniu informacji, że publikowanie wiadomości dotyczących odbioru odległych stacji TV wykracza poza łamy naszego pisma, redakcja otrzymała bardzo ciekawy artykuł Pawła Turkowskiego "Telewizyjne DX-y" i z tego względu został on opublikowany w ŚR 6/02. Tytułem uzupełnienia warto podać, że warszawski przemiennik SR5ATV jest, po przemienniku wałbrzyskim, drugim w SP przemiennikiem telewizyjnym (wejście sygnału na 1,2GHz w FM, a wyjście na 434MHz w AM; fonia 5,5MHz). Kilka lat temu sygnały SR5ATV w kolorze były odbierane bez większych problemów przez większość zwykłych odbiorników telewizyjnych w promieniu kilku kilometrów na terenie Warszawy (obraz czarno-biały był odbierany w promieniu kilkudziesięciu kilometrów).

Może nieskromnie, ale wypada przypomnieć, że pierwsze próby ATV w rejonie warszawskim zostały przeprowadzone w Klubie SP5ZCC na nadajniku telewizyjnym przekazanym przez Redakcję "Świata Radio" dla WOT PZK.

W chwili pisania tych słów nieznane są redakcji dalsze losy SR5ATV. Być może na pytanie, do kogo wysłać raporty, aby otrzymać kartę QSL, odpowiedzą osoby związane z uruchomieniem przemiennika: Eligiusz SP5EY (organizacja, przedstawiciel NOT), Włodek SP5TAW (instalacja, pomiary), Tadeusz SP5SSU (anteny), Cezary SP5XVM (organizacja transport), Andrzej SP5MBK (instalacja antenowe, elektryczne, uziemiające), Wiesław SQ5ABG (z ramienia WOT PZK), Marek SP5HEJ (technika), Stanisław SP5AHN (organizacja, pomiary). W pracach nad SR5ATV uczestniczyli także członkowie Koła Juniorów Warszawskiego Oddziału Stowarzyszenia Elektryków Polskich - Oddziału NOT oraz koledzy z Harcerskiego Klubu SP5ZCC z Sulejówka.

Zwracam się z pytaniem o możliwości zarejestrowania radiotelefonu CB, który nie posiada świadectwa homologacji, np. sprzętu kupionego w komisie lub na giełdzie. Podobno według ostatnich ustaleń URT uprawnionymi laboratoriami do dokonywania badań i potwierdzenia zgodności jest Centralne Laboratorium Badań Technicznych URT w Warszawie oraz Instytut Łączności w Warszawie.
Czyli, jak dobrze rozumiem, w br. Terenowe Oddziały URT zaniechały przeprowadzania i wystawiania świadectw homologacji dla radiotelefonów CB, które takich dokumentów nie posiadają? Zastanawiam się tylko, kto i w jakim celu wymyślił to wszystko. Wydaje mi się, że szanowny URT wpadł na ten genialny pomysł, aby skutecznie zniechęcić amatorów używanego sprzętu i postanowił rejestrować tylko urządzenia fabrycznie nowe, posiadające wspomniane dokumenty (potwierdzenie deklaracji zgodności urządzenia z zasadniczymi wymaganiami albo świadectwo homologacji Ministerstwa Łączności).
Nasuwają się więc pytania - kto pojedzie ze swoim radiotelefonem aż do Warszawy (np. w moim przypadku to podróż na odległość około 250km w jedną stronę), a co mają zrobić osoby posiadające urządzenia wyprodukowane np. przed rokiem 2000, dla których termin świadectwa homologacji już upłynął? Wydaje mi się, że mam już częściową odpowiedź, dlaczego ostatnio właściciele wspomnianego sprzętu zaczynają się go masowo pozbywać po naprawdę kuszących cenach, o czym świadczą liczne ogłoszenia w miesięcznikach, m.in. w Świecie Radio, Elektronice Praktycznej, Elektronice dla Wszystkich i innych. Piszę o tym, ponieważ uważam, że jest bez sensu używanie sprzętu radiokomunikacyjnego bez zezwolenia (nielegalnie) i narażanie się na bardzo przykre konsekwencje prawne.
Przy okazji mam kolejne pytania: jakie organa urzędowo mają prawo do kontroli stacji oraz żądania okazania zezwolenia uprawniającego do legalnego korzystania z radiotelefonu CB? Oczywiście w zależności od rodzaju stacji: stałej (stacjonarnej), przewoźnej czy noszonej.
W związku z tym, że krążą wokół tego tematu różne nieścisłe, wręcz mityczne opowieści, bardzo proszę o wyjaśnienie.
Reasumując, jestem nawet w stanie zrozumieć, że URT chce doprowadzić do tego, aby w użyciu był sprzęt coraz nowszej generacji, zgodnie z postępem, a może jest to związane z wymogami Unii Europejskiej. Z drugiej strony, jest to przecież sprzęt amatorski i jednego stać na zakup sprzętu fabrycznie nowego, ktoś inny natomiast szuka czegoś tańszego, z tzw. drugiej ręki, na miarę swoich możliwości finansowych - tak jest przecież często wśród hobbystów. Jeżeli więc informacje, jakie przytoczyłem, są zgodne ze stanem faktycznym, to informacje zawarte w ŚR przestają być aktualne? Cytuję: "Jeżeli nabyliśmy urządzenie bez tych dokumentów, tzn. świadectwa homologacji, to także można otrzymać zezwolenie, ale będzie to nieco droższe. W tym celu należy udać się do najbliższego Oddz. Terenowego URT i po wypełnieniu zlecenia na specjalnym formularzu złożyć je wraz z radiotelefonem w Laboratorium Oddziału Okręgowego URT. Po dokonaniu odpowiednich czynności pomiarowych laboratorium URT wystawia tak zwany protokół badań. W przypadku pozytywnych wyników badań jest wystawiane także świadectwo homologacji dla użytkownika.
- badania radiotelefonu: 40 zł
- badanie zasilacza: 10 zł
- wydawanie świadectwa homologacji (opł. skarbowa): 30 zł plus opł. skarbowa 1,50 zł z tytułu złożenia na badanie."
Bardzo proszę o wyjaśnienie moich wątpliwości, czy faktycznie sprzęt bez homologacji można sobie jedynie odstawić do kąta albo użytkować go nielegalnie, świadomie łamiąc prawo?

Wacław Ster

Red.: Przykro nam także, ale nie mamy wpływu na przepisy telekomunikacyjne. Całokształtem spraw związanych z użytkowaniem i kontrolą CB zajmuje się teraz nowy Urząd Regulacji Telekomunikacji i Poczty. Niestety URTiP (podobnie jak URT w ostatnim okresie istnienia) już nie prowadzi badań radiotelefonów CB. Redakcja ŚR uzyskała także informację, że chcąc zarejestrować radiotelefon CB należy kupić nowe urządzenie z ważnymi badaniami (protokół zgodności, homologacja). Co zatem zrobić ze starym sprzętem, bez tak zwanych "papierów"?

Niedawno oglądałem w SAT-TV program dokumentalny, z którego dowiedziałem się o łącznościach na falach bardzo długich, m.in. z okrętami podwodnymi. Przyznam, że ani ja, ani moi znajomi, nie wiedzieliśmy dotąd, że taki zakres poniżej fal długich w ogóle istnieje.
ŚR czytam od niedawna i nie wiem, czy to zagadnienie było już omawiane. Jeśli nie, proszę, napiszcie cokolwiek na ten temat. Co można tam usłyszeć? Na jakich częstotliwościach? Jaki sprzęt jest potrzebny do nasłuchu? Sprawa ta na pewno zainteresowałaby wielu nasłuchowców.

Arkadiusz Langer, Gdańsk

Red.: Artykuły dotyczące bardzo niskich częstotliwości można znaleźć w tym oraz poprzednim numerze.

Votum Krótkofalowców

Pragniemy poinformować, że zamiar upamiętnienia 70. rocznicy powstania Polskiego Związku Krótkofalowców, poprzez ufundowanie pamiątkowej cegiełki od polskich krótkofalowców w Bazylice w Licheniu, nie powiódł się.
Ogłoszony apel do wszystkich krótkofalowców w SP nie spotkał się z zainteresowaniem - od maja 2001 r. do czerwca 2002 wpłynęło na ten cel z SP2, SP5, SP8 i SP9 zaledwie kilka wpłat indywidualnych i jedna z Harcerskiego Klubu SP5ZBA, na ogólną sumę 360 zł. Wobec niewystarczającej kwoty na pamiątkową cegiełkę, wpłaty zostały przeznaczone jako zwykłe ofiary na Bazylikę. Jednocześnie informujemy wszystkich, że jako Społeczny Komitet Organizacyjny, na tym zakończyliśmy nasze starania i działanie. Ofiarodawcom składamy podziękowanie - Bóg zapłać.

SP3FCO, SP3WYS, SP2HLP, SP5GBM

Z żalem zawiadamiam,
że w ciągu ostatnich dwóch miesięcy
opuściło nasze szeregi wielu Kolegów:
20 lipca 2002 zmarł **Krzysztof Wiśniewski SP5CPE**
31 lipca 2002 zmarł **Jan Burczewski SP1FOB**
2 sierpnia 2002 zmarł **Bronisław Biela SP6ATT**
4 sierpnia 2002 zmarł **Zbigniew Nowakowski SP6HUE**
12 sierpnia 2002 zmarł **Zdzisław Wytrykowski SP4FCV**,
Prezes Oddziału Białostockiego PZK
13 sierpnia 2002 zmarł nagle **Janusz Cisłowski SP9MZI**
14 sierpnia 2002 zmarł **Wiesław Lau SP1APN**,
były Prezes Oddziału Zachodniopomorskiego PZK
14 sierpnia 2002 zmarł **Paweł Polok SQ3VAN**
16 sierpnia 2002 zmarł **Grzegorz Sarnecki SP6VGS**
16 sierpnia 2002 zmarł **Andrzej Maśląg SP5AHZ**,
pracownik Ministerstwa Łączności, później Ministerstwa Infrastruktury. Jako aktywny krótkofalowiec reprezentował nasze interesy w kontaktach ze strukturami ministerialnymi. Bardzo aktywnie współpracował z Prezydium ZG PZK. Wspólnie tworzyliśmy obecnie obowiązujące akty prawne dotyczące służby amatorskiej. Jako prezes PZK odbyłem z Andrzejem kilka bardzo ważnych i owocnych rozmów. Jego brak będzie dla nas szczególnie bolesny.
21 sierpnia 2002 zmarł **Czesław Krzyżanowski SP3BO**,
Członek Honorowy PZK
25 sierpnia 2002 zmarł **Marian Niedźwiedź SP2WDM**
5 września zmarł **Krystian Augustynek SP1EYF**
Cześć Ich pamięci.
Prezes PZK SP2JMR

Kurs krótkofalarski

Jak już wcześniej informowaliśmy, koledzy z klubu SP9KRT organizują kurs krótkofalarski w Piekarach Śląskich (ul. Gen. J. Ziętka 60 pok. 218).

Zajęcia rozpoczynają się w weekend 5-6 października br., w sobotę 10:00 do 18:00, w niedzielę 10:00 do 14:00.

Kurs korespondencyjny rozpoczyna się w tym samym terminie, to znaczy 5 października br. Obowiązkowy jest udział uczestników w pierwszym początku, drugie spotkanie 15 lutego 2003 r., trzecie spotkanie i jednocześnie egzamin - 14 czerwca 2003 r.

Oto przewidywany harmonogram kursu krótkofalarskiego (stacjonarno-korespondencyjnego, I i II kat., łącznie 295 godzin).

Część I Radiokomunikacja (190 godzin zajęć):

1. Nauka odbioru znaków Morse'a - 100 godz.
2. Nauka nadawania znaków Morse'a - 30 godz.
3. Przepisy międzynarodowe i krajowe dotyczące radiokomunikacji, a w szczególności amatorskiej służby radiowej - 10 godz.
4. Procedury pracy stosowane w służbie amatorskiej (tzw. "operatorstwo") ze szczególnym uwzględnieniem stosowanych kodów i skrótów - 20 godz.
5. BHP przy urządzeniach elektrycznych i nadawczych - 10 godz.
6. Praktyczna praca na radiostacji klubowej (po około 0,5 godz. na każdego kursanta, dalsza praktyka na radiostacji klubowej już poza programem kursu, w ramach harmonogramu praktyki na stacji SP9KRT) - 10 godz.

Część II - Wiadomości techniczne (105 godzin zajęć):

1. Teoria elektryczności, elektromagnetyzmu i radiotechniki (na poziomie techniki) - 10 godz.
2. Elementy obwodów elektronicznych (rezystory, kondensatory, cewki, tranzystory, układy scalone itp.) - 10 godz.
3. Układy elektroniczne (obwody, filtry, zasilacze, wzmacniacze, generatory, reduktory i demodulatory, itp.) - 10 godz.
4. Odbiorniki (rodzaje, schematy blokowe, budowa i działanie, parametry użytkowe) - 15 godz.
5. Nadajniki (rodzaje, schematy blokowe, budowa i działanie, parametry użytkowe, budowa i działanie stopni, parametry nadajników, transceivery KF i UKF, układy pomocnicze) - 20 godz.
6. Anteny i linie zasilające (teoria pracy anteny, parametry, typy anten, linie zasilające) - 8 godz.
7. Propagacja fal radiowych (KF i UKF) - 2 godz.
8. Miernictwo (przyrządy i wykonywanie pomiarów) - 10 godz.
9. Zakłócenia radioelektryczne (źródło zakłóceń, przyczyny zakłóceń i przeciwdziałanie im) - 10 godz.
10. Nowe techniki nadawania i odbioru (radiodalekopisy, RTTY, AMTOR, obrazy nieruchome FAX, SSTV, obrazy ruchome ATV, packet radio) - 10 godz.

Tematy poruszane na kursie są zgodne z zakresem wymagań egzaminacyjnych na świadectwo operatora urządzeń radiowych w amatorskiej służbie radiokomunikacyjnej opublikowane w ŚR 7/02 w artykule "Licencje krótkofalarskie".

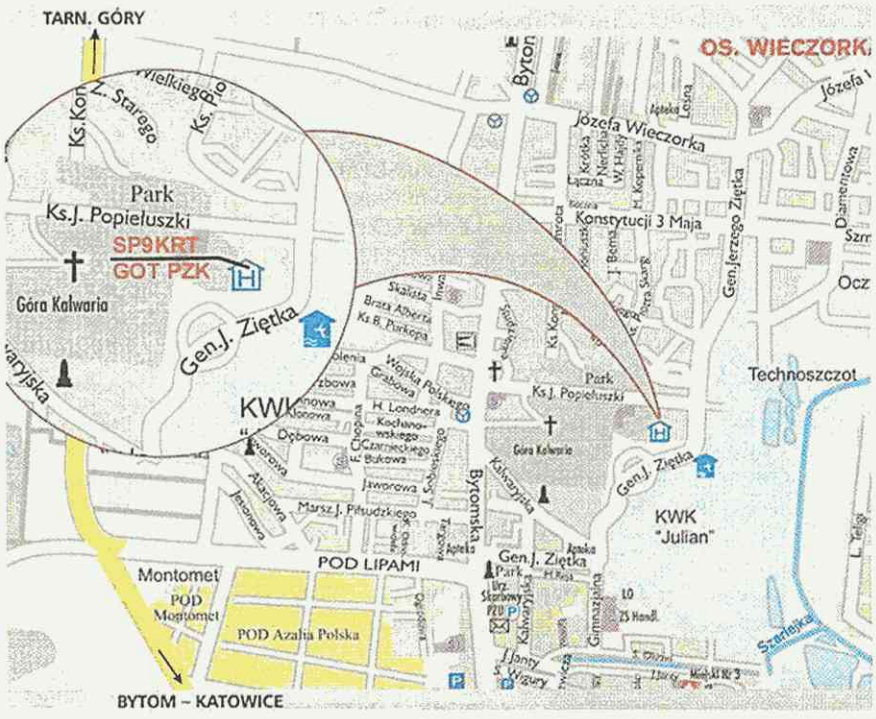
W imieniu organizatorów zapraszamy wszystkich chętnych na kurs stacjonarny, który będzie odbywać się według powyższego wykazu w soboty od 10:00 do 18:00 (z przerwą obiadową): 6 godzin, w tym 4 godziny nauka znaków Morse'a i operatorstwo, 2 godz. wiadomości techniczne oraz w niedziele od godziny 10:00 do 14:00 (bez przerwy obiadowej): 4 godziny, w tym 2 godz. nauki znaków Morse'a i operatorstwo oraz 2 godz. wiadomości techniczne.

Wykładowcami kursu będą doświadczeni krótkofalowcy: SP9ADU, SP9BZM, SP9ZW.

Informacje: www.pzk29got.cad.pl lub e-mail jdps20@poczta.onet.pl, sp9zw@poczta.fm. Informacje i zapisy telefonicznie: (32) 288 58 94 w. 14 lub 503 343 802. Adres pocztowy: Krótkofalowcy, skr. poczt. 85, 41-940 Piekary Śląskie.

Do SP9KRT w Piekarach Śląskich można dojechać m.in. autobusami z Bytomia (24, 52, 53, 104, 114, 700, 192), Katowic (5, 168, 860), Tarnowskich Gór (5, 192) oraz pociągiem (szczegółowy rozkład jazdy na stronie KZK GOP http://www.kzkgop.com.pl/rozklady/rozklady).

Terminy przewidywanych zajęć
(Piekary Śląskie ul. Gen. J. Ziętka 60 pok. 218):
1. 5-6 października 2002 r.
2. 12-13 października 2002 r.
3. 19-20 października 2002 r.
4. 9-11 listopada 2002 r.
5. 16-17 listopada 2002 r.
6. 23-24 listopada 2002 r.
7. 30 listopada-01 grudnia 2002 r.
8. 07-08 grudnia 2002 r.
9. 04-05 stycznia 2003 r.
10. 11-12 stycznia 2003 r.
11. 18-19 stycznia 2003 r.
12. 25-26 stycznia 2003 r.
13. 01-02 lutego 2003 r.
14. 08-09 lutego 2003 r.
15. 15-16 lutego 2003 r.
16. 22-23 lutego 2003 r.
17. 01-02 marca 2003 r.
18. 08-09 marca 2003 r.
19. 15-16 marca 2003 r.
10. 22-23 marca 2003 r.
21. 29-30 marca 2003 r.
22. 05-06 kwietnia 2003 r.
23. 12-13 kwietnia 2003 r.
24. 26-27 kwietnia 2003 r.
25. 03-04 maja 2003 r.
26. 10-11 maja 2003 r.
27. 17-18 maja 2003 r.
28. 24-25 maja 2003 r.
29. 31 maja-01 czerwca 2003 r.
30. 05-06 czerwca 2003 r.



RYNEK i GIEŁDA

OGŁOSZENIA OD OSÓB PRYWATNYCH ZAMIESZCZAMY BEZPŁATNIE!

KUPIĘ

Alana 560W, w bardzo dobrym stanie za rozsądne pieniądze, najlepiej z instrukcją i pudełkiem. Paweł Kaniewski, Wrocław, tel. 0501-291-960.

AOR 3000A. Tylko 100% sprawny. Także odbiorniki profesjonalne, pomiarowe na różne węższe zakresy, z serwisówkami. Waga do 10kg/szt. Tel. (22) 651-78-12.

Azart moduły - z demontażu, także uszkodzone: przemienniki kwarcowe kanałowe wej. 21-60, wyj. 6-12 (Telmor PTU-25, Kathrein UFO-63), wzmacniacze wielozakresowe (np. Katherin VCC-37), modulatory, zwrotnice. Tel./fax (22) 651-78-12.

Elementy CCCP: diody 2A201A (tylko gwar. jakości, oryginalne opakowanie). Wtyki 50 ohm, proste SR50-164, kątowe SR50-161, także do wylutu. Przewód teflonowy 50 ohm o śr. zewn. 5 mm z oponą PE lub PTFE (RK 50-3-2X). Tel. (22) 651-78-12.

Przedsiębiorstwo Wielobranżowe
AHA LOGISTYKA
Ul.Kasprowicza 41/6
01-817 Warszawa
Tel./fax (22)8342427
JEST WYŁĄCZNYM PRZEDSTAWICIELEM FIRMY SVETLANA NA CZECHY, POLSKĘ I SŁOWACJĘ
ZAOPATRUJE FIRMY I ODBIORCÓW INDYWIDUALNYCH W LAMPY ELEKTRONOWE AUDIO, NADAWCZE I INNE ORAZ PODSTAWKI DO LAMP

ICOM, MAYCOM, AOR
radiotelefony LPD, PMR
- części radiowo-telewizyjne
- anteny, osprzęt
- mierniki, zasilacze
- transformatory sieciowe, głośniki, kable
Sklep Amator
ul. Wojewódzka 2/6, 25-536 Kielce
tel. (41) 342 67 30, e-mail: sp7gdp@poczta.fm

Digitala 1000 lub nr tel., gdzie można zamówić, z podziękowaniem Damian. Tel. 0503-597-814.

Kathrein AU 15/60 - antenę 23-elementową, na kanały 21-60, nr katalogowy 212, 136 kompletną, nową lub z demontażu. Kupię zdecydowanie oraz inne anteny i elementy Kathrein (MATV i łączność). Oferty tel./fax (22) 651-78-12.

Kwarc 34606, 25kHz. Tel. 0603-771-015.

Poszukuję **schematu** do CB radia **Galaxy Pluto**. Tel. 0603-632-803.

Schemat ideowy **do Kenwooda TM-721**, może być kserokopia, ale czytelna. Tel. 0601-220-907, także SMS-y.

Szukam **kwarcu 9786kHz**, mam na zamianę komplet od 2300 do 4700kHz co 100kHz odstępu oraz osobno 100kHz i mikrofon Pama do CB Radio z regulacją kompresji 0-10. Zbyszek SP6HHS, Ściborowice k/ Krapkowic, tel. 0606-556-028, 0608-532-130.

Uszkodzone **radio CB Emperor Shogun** pod warunkiem, że będzie sprawny główny procesor. Możliwa wymiana na inne radio lub sprzęt elektroniczny.E-mail: fvbh@go2.pl.

W.cz. podzespoły czynne i bierne, złącza N, SMA, TNC, moduły do demontażu (radiokomunikacja i MAVT i łączność) oraz 100% sprawny i kompletny sprzęt pomiarowy z dokumentacją np. ZPFM-4 lub odpowiednik RFN. Oferty tel./fax (22) 651-78-12.

LEWEL RADIOKOMUNIKACJA
PŁOCK
09-402 ul. Graniczna 79
SPRZEDAŻ SERWIS
RADIOTELEFONY CB RADIO TV PRZEMYSŁOWA
Tel. 024 266 50 02 kom. 0 602 55 13 73 fax 266 57 70
e-mail: lewel@lewel.pl www.lewel.pl

SPRZEDAM

3 **anteny 5/8λ** na pasmo 2m, cena 1 szt. 70 zł. Głowice (cewka + uchwyt na maszt) do anteny Spectrum 1600 (na 20 przeciwwag), i "S2000) (8 przeciwwag) zakres pracy 26-28MHz-100 zł, RUW 2000-radiowe urządzenie włączające. Cena 100 zł. Tel. (60) 27-749-92.

WARUNKI ZAMIESZCZANIA OGŁOSZEŃ w rubryce RYNEK i GIEŁDA

1. Bezpłatnie drukujemy ogłoszenia od **osób prywatnych**, zawierające nie więcej niż **150 znaków**. Treść ogłoszenia może dotyczyć sprzedaży, kupna lub wymiany. Najdogodniej jest posłużyć się wydrukowanym obok blankietem. Blankiet zawiera 150 kratek, które należy wypełnić dużymi literami z zachowaniem odstępów między wyrazami w postaci jednej pustej kratki. Wypełnione blankiety należy przesyłać na adres: **"Świat Radio" 01-900 Warszawa, skr. poczt. 118**
Przyjmujemy też ogłoszenia przysłane do redakcji faksem (**0-22 835 67 67**), e-mailem (**grzegorz@swiatradio.com.pl**).

2. Ogłoszenia i reklamy sklepów, hurtowni, importerów, producentów, dealerów, itp. są płatne. Ogłoszenie/reklama może być tylko na szerokość szpalty (**58mm**). Cena zależy od wysokości w szpalcie: **22** zł (plus 22% VAT) od każdego rozpoczętego centymetra.
Rabaty udzielane są w wysokości:
- **10 %** przy zamówieniu ogłoszenia powyżej 10 cm
- **10 %** przy zamówieniu minimum 12 ogłoszeń.
Reklamy o innych rozmiarach są umieszczane poza rubryką "Rynek i Giełda" i są płatne zgodnie z cennikiem reklam (wysyłamy na życzenie).
tel. (0-22) 864 58 50, tel./fax (0-22) 864 64 89, 864 58 49

Blankiet ogłoszenia bezpłatnego - Świat Radio 10/2002

❑ **Kupię** ❑ **Sprzedam** ❑ **Zamienię** ❑ **Inne**

Blankiet należy wypełnić czytelnie, zachowując odstęp między wyrazami w postaci jednej pustej kratki.

Kontakt (do wiadomości redakcji):

Imię i nazwisko

Ulica, nr domu

Kod, miejscowość

Akumulatory
i akcesoria
do radiotelefonów
profesjonalnych



ul.Bracka 35 26-600 Radom
Tel. (048) 367-13-13 Fax (048) 366-33-77
www.elnex.com.pl info@elnex.com.pl

Alan 87, mikrofon z echem, zasilacz z zabezpieczeniem przeciwzwarciowym, stan bdb, cena 30 zł. Tel. 0603-632-803.

Alan 87, Alan 28, wzmacniacz 100W, zasilacz 10A, antena bazowa + samochodowa, cena do uzgodnienia 700 zł. 11-216 Wojciechy, tel.761-96-12 wieczorem, 0502-349-126.

Alinco DR410 2/70cm, mobil, Kenwood TH-42E, handy 440MHz, IC-207 nowy, mobil 2/70 cm, antena kopia Diamond X50, bazowa, wzmacniacz antenowy na pasmo 50MHz nowy, reflektometr 2/70 cm, nowy do 1kW. Janek, SP6VXV, tel. (71) 372-42-83 od 10 do 17, (71) 339-86-37 po godz. 20.

PERFECT
Warszawa, al 3-go Maja 5A lok 41
tel/fax: (022) 622 90 45, 629 74 19
biuro@perfect-radio.com.pl

GPS



GARMIN





Mapa Polski do GPS
plany 124 miejscowości w Polsce

zdjęcia i szczegóły techniczne
na stronie
www.nawigatornia.pl

Alinco DR510 T/E FM 130-170MHz, 5W-45W mobil IC275H 138-174Mhz, 5W-100W, FM-USB-LSB-CW/N mało używany. Poznań, tel. 0600-831-757.

Alinco PJ-F1, Alinco DX-70TG, moduł mocy VHF Alinco M67781H. Tel. (14) 627-26-13.

Alinco DX70TH oraz Alinco DJ F1. Telefon (14) 627-26-13.

Antenę Storm 27, CB radio Onwa 40 kanałów AM/FM, 4W, s-metr. Paweł Lesicki, tel. (91) 455-84-79 po 20.

Anteny 5/8λ na pasmo 2 m, cena 1 szt. 70 zł. Głowice (cewka, uchwyt na maszt) do anteny Spectrum 1600 (na 20 przeciwwag), i "S2000 (8 przeciwwag) zakres pracy 26-28MHz-100 zł. RUW 2000 radiowe urządzenie włączające, cena 100 zł. Tel. (60) 277-49-92.

Anteny kierunkowe bezpieczne 100% zwarte dla DC, nie wymagają dostrajania, wiele modeli 50-960MHz, 100-900 zł/szt. Różne opcje i osprzęt. Telefon (22) 651-78-12.

Antena nowa **Yagi na 13 cm**, typ SHF 1367, 67 elem., 22DB 580 zł. Yaga na 70 cm 140 zł, dookólna 70 cm, 60 zł 2m/5/8 lambda z magnesem 80 zł. Tel. (61) 847-01-57.

PRZEDSIĘBIORSTWO HANDLOWO - PRODUKCYJNE
ZAKŁAD ELEKTRONICZNO- MECHANICZNY
BURO

05-090 RASZYN
ul.Wysoka 24b
tel: (0-22)715-64-92
tel/fax.(0-22) 720-38-09
e-mail:buro@buro.pl
http://www.buro.pl

Producent
ANTEN
OFERUJE ANTENY DO:
* TELEWIZJI PRZEMYSŁOWEJ
* MONITORINGU
* TELEFONII KOMÓRKOWEJ
* TELEFONII STACJONARNEJ
* SIECI ALARMOWYCH
inne anteny
w zakresie częstotliwości
40 MHz - 2500 MHz

Antenę **Yagi 4-el. SY-27-4.** Sprowadzona z Anglii, bardzo dobry materiał, zasilacz 12A. Tel. 0601-081-928.

ARRL, Handbook, Antena Book, QEX, NCJ, QST, Funk Amateur, Amaterskie Radio, serwisówki RTV i inne. Andrzej, telefon 0605-311-548, e-mail: hipol@post.pl.

Archiwalną prasę, książki (elektronika, foto, SF, medycyna), lampy, schematy RTV, ŚR, Radioamator, Młody Technik, EdW, EP inne, wyślę spis. Sławno, tel. (59) 810-39-28.

CB Midland 77-145, antena mobil Magnum WA-27, SWR meter Alan K-140, nowy uchwyt do anteny mobilowej, całość 230 zł. Tel. 0606-872-291.

CB-Realistic Navaho TRC-431, bazowe, adapter Fonica, kaseciak MK-125, zasilacz, stare radia lampowe. TRX na 2m Yaesu FT-21. Tel. 0606-77-94-93.

Do odbioru słabych i dalekich stacji UKF, różne komplety w tym filtry 10,7/B3=130kHz (1 szt. = 50 zł, 3 szt. = 90 zł, ilość ograniczona) zwiększająca selektywność, czułość i zmniejszające szumy. Także filtry wejściowe 87-108MHz i absorbery na zasilane stacje. Tel. (22) 651-78-12.

KAMERY
SYSTEMY ALARMOWE



MINI KAMERY OD 69 ZŁ

POLECAMY :

Kamera b/w płytkowa 82
Kamera b/w w obudowie półkolistej 109
Kamera b/w CCD 1/3" Video&DC Autoiris ..207
Kamera b/w w obudowie zewnętrznej kpl....184
Kamera kolor płytkowa.....156
Przełącznik sekwencyjny 2 lub 4 kamer.....66
Dzielnik obrazu 4 kamery + sekw.....287
Powiadomienie GSM-SMS.....139

CENY NETTO

PRZY ZAMÓWIENIACH HURTOWYCH RABATY

PEŁNA OFERTA TELEWIZJI PRZEMYSŁOWEJ I SYSTEMÓW ALARMOWYCH

ALARM-TECH s.c.
31-834 Kraków os. Jagiellońskie 19
tel. (012) 641-66-69 , 640-20-80
fax. (012) 641-62-72 , GSM 0601-45-41-57
www.alarm-tech.com.pl
SPRZEDAŻ WYSYŁKOWA

EP (1-9, 11/00) 1/9 7-3 zł, za 1 egz. Książkę "Małe siłownie wiatrowe" - ksero: 30 zł. EL 5-12/00, 1-12/01 po 2,2 zł. EdW 6/02-3 zł. Audio-10/01 z CD-4 zł. EP-5/02 - 4 zł. Daniel Klimek, 59-732 Gościszów/239, tel. (75) 736-76-04.

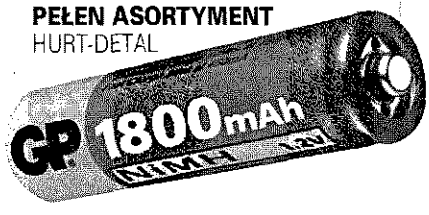
Filtry kwarcowe PP-9MHz z 2 pilotami (120 zł) z 3 pilotami (150 zł), wyświetlacze numeru kanału do radiotelefonów Radmor 3003 (Murzynek) itp. (20 zł), różne elementy VHF i UHF. Tel. (22) 651-78-12.

Gry i programy do PC także nowości, programy narzędziowe, edukacyjne, symulatory, użytkowe i inne. Tel. 0600-125-178.

A-Z STUDIO
26-600 Radom, ul. Żeromskiego 118
tel./fax (48) 36 220 79, tel. 0501 408 817
e-mail: azstudio@azstudio.com.pl

R3 R6 R14 R20 "9V"
- do radiotelefonów,
- do kamer wideo,
- do telefonów bezprzewodowych
- ...

akumulatorki
NiMH oraz NiCD, ładowarki
bezobsługowe
akumulatory żelowe
baterie, latarki...
PEŁEN ASORTYMENT
HURT-DETAL



PROLAB

APARATURA MEDYCZNA
I
RADIOKOMUNIKACJA

ZUH "PROLAB" 15-349 Białystok,
ul. Rzymowskiego 43/3, tel. (85) 748-00-45,
(85) 748-00-73, www.prolab.com.pl

OFICJALNY DEALER:
MOTOROLA, RADMOR, UNI-NET

Oferujemy:

- profesjonalne systemy radiokomunikacyjne
- lokalne (zakładowe) systemy przywoławcze
- systemy trunkingowe
- komputerowe sieci bezprzewodowe
- radiotelefony i pagery

Zapewniamy kompleksową obsługę: sprzedaż, instalacje, doradztwo, serwis gwarancyjny i pogwarancyjny.

Filtry, tłumiki, sprzęgacze pomiarowe, zwrotnice RF/DC, przewody pomiarowe itp. do 2500MHz. Anteny, przełączniki RF, przedwzmacniacze do 1000MHz. Projekt - prototyp - protokół pomiarów. Wersja specjalna bez odpowiedników zagranicznych. Standardy 50 i 75Ω. Pomiary Ap, SWR różnych elementów. Tel. (22) 651-78-12.

Generator 0-30MHz AM/50-140MHz FM. Cyfrowo nastawiane: częstotliwość, 16 pamięci, głębokość modulacji AM, preemfaza, dewiacja FM, modulacja 400Hz/1000Hz/zewnętrzna. Dwa wyjścia 0.1V oraz 1V. Do serwisu lub jako wzbudnica rozgłośni radiowej na fale długie. Średnie, krótkie UKF-FM OIRT/CCIR. Cena do uzgodnienia ew. zamiana na odbiorniki komunikacyjne lub pomiarowe 1...300mHz, 30-470MHz, 790-960mHz (ew. skaner stołowy np. AR3000A). Tel. (22) 651-78-12.

ICF-SW77 najbardziej zaawansowany technicznie odbiornik globalny Sony. Tel. (22) 844-04-31.

IC-229H mobil FM, 50W, 138-174MHz, stan b. dobry. Pilnie sprzedam, tel. 0502-336-645.

Icom IC551D, 50MHz, all mode, 100W, zasilacz IC-S15, cena za komplet 2300 zł lub zamienię na TRX KF. Tel. 0604-756-009.

Icom-IC7D6KF6Mi 2m oraz IC746 KF, 6m, 2m - 100W, cena niewygórowana. Janek, tel. 0602-458-993, 0607-281-459.

Dookólne anteny 1/2L z krótkimi, elastycznymi przeciwwagami wg. R-7000 Cushcraft USA.
- GP-4 na 7-14-21-28 MHz
- GP-7 na 7-10-14-18-21-24-28 MHz
- GP-8 na 7-10-14-18-21-24-28-50 MHz

Anteny kierunkowe.
- DELTA 2- i 3-el. 3 pasma na 14-21-28 MHz
- DELTA 2-el. 2 pasma 18-24 MHz
- BEAM 3- i 4-el. 3 i 5 pasm 14-18-21-24-28 MHz wg. Mosleya
- BEAM 7- i 8-el. 3, 5 i 6 pasm na 7 do 28 MHz wg X-7 Cushcrafta.
- BEAM 9- i 10-el. 3 i 4 pasma na 7 do 28 MHz wg. X-9 Cushcrafta.
- Yagi 5-el. na 50 MHz wg. Cushcrafta
- Yagi 13-el. na 144 i 145MHz wg. Cushcrafta

WALDEMAR ZELGA SP7GXP,
skr. poczt. 626, 26-615 Radom 14.
Info. tel. (0-48) 360-6595 od 22.00 do 23.00, sp7gxp@kki.net.pl
Ogłoszenia w giełdzie: http://gielda.radio.org.pl

ANTENY

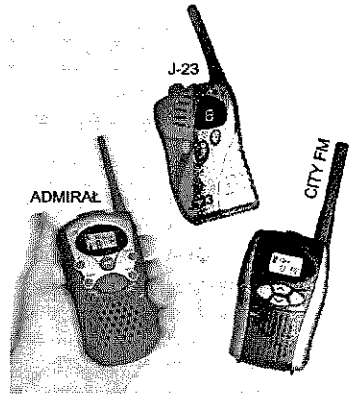
abel & pro fit
centrum radiokomunikacji

92-516 Łódź
ul. Puszkina 80

tel. +48 (0-42) 649 28 28
fax +48 (0-42) 677 04 71

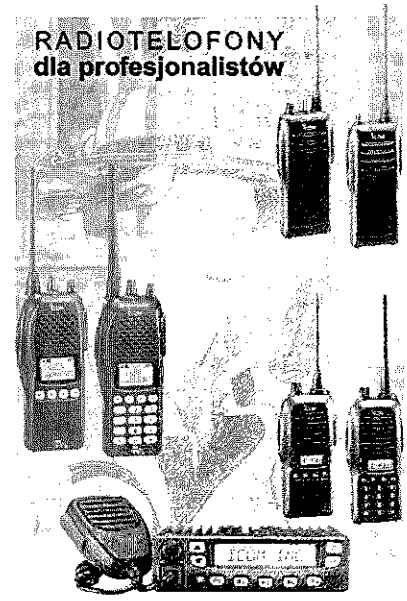
http:// www.pro-fit.pl
e-mail: biuro@pro-fit.pl

zajrzyj na naszą stronę internetową
na pewno znajdziesz coś dla siebie
zamówione urządzenia wyślemy pocztą!



radiotelefony PMR

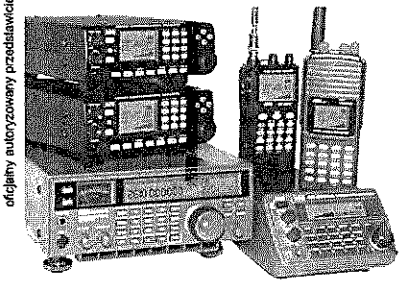
RADIOTELEFONY
dla profesjonalistów



ODBIORNIKI SZEROKOPASMOWE

AOR AR-8000 PROMOCJA
dla czytelników "Świat Radio"

oficjalny autoryzowany przedstawiciel w Polsce



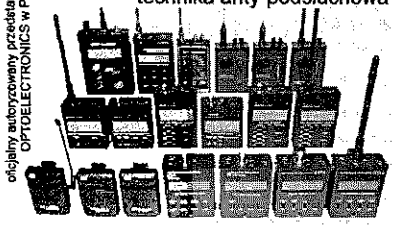
dla amatorów ICOM



oficjalny autoryzowany przedstawiciel w Polsce

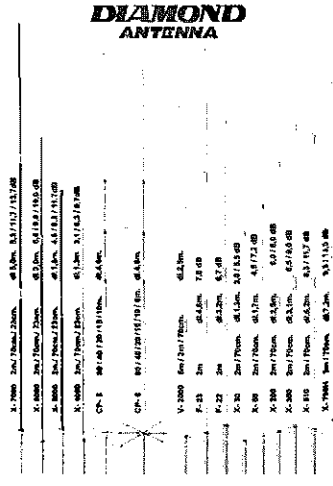
MIERNIKI CZĘSTOTLIWOŚCI
technika anty-podsłuchowa

oficjalny autoryzowany przedstawiciel OPTOELECTRONICS w Polsce



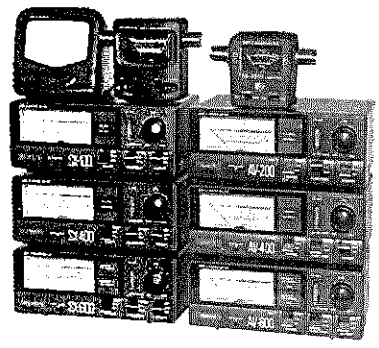
DIAMOND ANTENNA

oficjalny autoryzowany przedstawiciel w Polsce



SWR+POWER METER

oficjalny autoryzowany przedstawiciel DIAMOND w Polsce

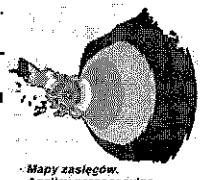


największy wybór w Polsce!

największy wybór w Polsce!

SWISSPOL®

Bezpośredni producent urządzeń nadawczo-odbiorczych (homologacja MŁ). Transmisja danych GPRS. Wykonujemy analizy propagacyjne przy użyciu najnowszych programowych metod analitycznych. Podaj swoje współrzędne GPS, a dostaniesz mapy zasięgu radiowego i rozkładu natężenia pola lub miejsc "niewidocznych" w całym widmie częstotliwości.



Mapy zasięgów. Analizy propagacyjne.

Projektujemy i produkujemy:

- wszelkie systemy radiowych transmisji danych,
- nietypowe systemy alarmowe, sygnalizacyjne,
- rozległe i lokalne systemy monitorowania on-line

Zastosowanie:
monitorowanie środowiska, procesów technologicznych, włamania, pożaru, zjawisk fizycznych, itd.

SwissPol
02-495 Warszawa, ul. Wojciechowskiego 17
tel./fax (22) 667 48 92, tel. 667 49 79
e-mail biuro@swisspol.pl
www.swisspol.pl

IC-7400, IC-706, IC-746, IC-756, IC-756PRO II, cena do uzgodnienia. Mariusz, tel. 0608-674-914, e-mail: sp1.22020@wp.pl.

IC-756 PRO II, nowy. Transceiver IC-706, stan bardzo dobry. Transceiver FT-847, nowy. Antena mobil Diamond MD-4020, pasma 3,5, 7, 21, 28 MHz, uchwyt, przewód antenowy, miernik SWR&PWR, pasmo KF, VHF, UHF firmy Diamond, Revex, Albrecht, ceny do uzgodnienia. E-mail: spl.22020@wp.pl, tel. 0608-674-914.

Kenwood TS930 SAT, TR780. Hieronim Dziedzic, 21-104 Niedźwiada, tel. (81) 851-25-95.

CONRAD
ELEKTRONIKA. TECHNIKA. INNOWACJE.

Zamówienie na katalog
CONRAD 2003
w cenie 15 zł

Wypełnij, wytnij i wyślij na adres
AJM Sp. z o.o., ul. Rybickiego 8
96-100 Skierniewice

Imię i nazwisko
.....
Adres
.....
Tel.
E-mail

cena katalogu będzie odejmowana od pierwszego zamówienia powyżej 80 zł.

Niniejszym udzielam zgody na przetwarzanie moich danych osobowych przez firmę AJM Partner Conrad Electronics Sp. z o.o. w celu realizacji moich zamówień, jak również w celach marketingowych. Przyjmuję do wiadomości, że przysługuje mi prawo do wglądu, zmiany moich danych osobowych oraz prawo sprzeciwu.

.....
(czytelny podpis)

KF Icom-725 pierwszy właściciel, radio nie naprawiane, stan bdb., rozblokowane, cena 2500 zł, skrzynka antenowa Daiwa, cena 600 zł. Tel. 0601-220-907.

Kineskop Sony do monitora 17" M41kka 10x, 17 saok-c5. Tel. 0600-125-178.

Komputer PC 166MHz, RAM 32, HDD 1,6GHz, stacja dyskietek, CRx24, modem 56kb, karta muzyczna S3V i RGE/DX, Win 98 - bogate oprogramowanie, cena 500 zł. ByCom modem - okablowany. Ryszard Szuster, 61-156 Poznań, ul. Osiedle Piastowskie 84 m 40, tel. (61) 875-93-65, e-mail: sp3wbs@go2.pl.

Komputer P-II, 233MHz, cały zestaw, idealny do RTTY-STTV-CW, cena 800 zł. Odbiór sprzętu, tylko osobisty. Tel. 0607-763-060.

- **pagery**
- **lokalne (zakładowe) systemy przywoławcze**
- **radiotelefony i osprzęt**
- **systemy telemetryczne**
- **systemy trunkingowe**
- **systemy radiokomunikacyjne – projekty i wykonanie**
- **systemy lokalizacji pojazdów**
- **elektroniczne zabezpieczenia pojazdów**

MOTOROLA
Autoryzowany Dealer

AXES SYSTEM

AXES SYSTEM s.c.
ul. Zamenhofa 15,
80-284 Gdańsk
tel./fax (058) 3476326
tel. (058) 3483233
e-mail:
axes@axes.com.pl
www.axes.com.pl

Lampy elektronowe, podstawki lamp - różne typy trafa głośnikowe, schematy, wszystko do budowy wzmacniaczy. Wzmacniacze Hi-Fi, S.-E., H.-E. Florian Szcześniak, tel. (22) 847-11-56, 0601-342-870.

Lincoln z drobną usterką (w użytku), Onwa 40CH AM (papier stac.-przew.). Sprzedam lub zamienię na sprzęt KF (max. dopłata 400 zł). sq8jco@wp.pl. Orfeusz, Janów Lub., tel. (15) 871-56-37.

Maszty aluminiowo-tytanowe do instalacji stałych i tymczasowych, ultra lekkie i mocne, długość dowolna, średnica 50 mmm, segmenty 2 m i 3m (200 zł/m do uzgodnienia). Maszty stalowe szwedzkie nie rdzewiejące do instalacji stałych, segmenty 3m, średnice 50 mm (50 zł/m) i 38 mm (25 zł/m). Osprzęt do masztów i odciągów. Telefon (22) 651-78-12.

Maszt do anteny KF lub UKF, wysokość 21m 1000 zł. Tel. (56) 688-61-74.

Maszty kratowe składane, maszty pompowane i na korbę, wzmacniacze mocy KF i UFK, kondensatory próżniowe, lampy S35b, GU43b, GU47b, gniazda lampowe. Kable koncentryczne i sterownicze, przekaźniki próżniowe i koncentryczne, wariometry, napędy do anten. Krzysztof, tel. 0604-127-248, (15) 834-11-36.

MASEN

- **Anteny nadawcze 27-500MHz**
- **CB Radio + osprzęt**

Sprzedaż hurtowa i detaliczna. Wysyłka na cały kraj.

43-300 Bielsko-Biała, ul. Bukietowa 14
tel. (33) 810 04 48, tel/fax (33) 816 99 27

Maszty pneumatyczne H = 10m 600 zł, H = 12m, 700 zł, fi 100-120 do 40-50, ręczne H = 12m, 200 zł, h = 9 m, 150 zł, fi 80 do 18-22. Paweł Kaniewski, Wrocław, tel. 0501-291-960.

Multimetr HP345 5A 6 i pół cyfry, oscyloskop Hitachi 60MHz, 3 kanały, miernik zniekształceń THD. Tel. (58) 346-58-74, 0608-490-501.

Usługi radiotechniczne
Michał Machowczyk SP6GYS



Naprawa
urządzeń radiokomunikacji amatorskiej i profesjonalnej firm Yaesu, Icom, Kenwood, Alinco i innych

tel./fax: (071) 7873724, 0501763097, e-mail: sp6gys@kn.pl

N50 Gniazda panelowo-kablowe (na kabel i 34 śrubki) pasujące bez rozwiercania na H-100, H-500, RG-8/213/214, nowe, srebrzone, izolator teflon, lutowano-skręcane. Ok. 50 szt. sprzedam lub zamienię na mniejszą ilość wtyków N na kabel 5...5,5mm, tylko tej samej jakości, również używane do wylutu. Tel. (22) 651-78-12.

Odbiornik wielozakresowy **Albrecht Aircontrol M7**, pasmo 50-180MHz, AM, FM, plus pasmo CB. Nowy, cena 230 zł. Tel. 0605-380-492.

Odbiornik światowy **Weltempfanger -P-9**, 10 pasm krótkofalowych, UKW, LW, SW. Nowe, cena 150 zł. Tel. 0605-380-492.



Warszawa, ul. Bystra 30
tel. (22) 6789291
fax. (22) 6789171
biuro@smartel.rad.pl

PA-70 cm 25W - końcówka hybrydowa Murzynka - synteza 10 zaprogramowanych kanałów. Ryszard Szuster, 61-156 Poznań, Osiedle Piastowskie 84/40, tel. (61) 875-93-65.

Płytkę "Echo" do CB Alana 87 - bardzo pilne! Nawiążę kontakt z klubami CB oraz indywidualnymi operatorami pasma 27MHz. Pilnie kupię "Konstrukcje krótkofalarskie dla początkujących" A. Janeczka. Adam Więckowski, 08-300 Sokołów Podlaski, ul. Krzywa 41.

Programator do wszystkich typów Motoroli, z wtykami do GP300IP110, GM350 i kompatybilne 800 zł, schematy, wtyków do innych radiotelefonów. Tel. 0608-054-440.

Przetłumaczone, kompletne **instrukcje obsługi** do następujących urządzeń radiokomunikacyjnych: Icom-Q7, 2800H, 706MKIIG, 718, 746, R-3 oraz Yaesu-VX-12, VX-5R, VX-150, FT-817 i FT-1500M. Tel. (17) 856-14-21, 0504-424-491.

Radio CB FM **Uniden 40**, z demobilu RBM1 R105, ręczne Radmor 3111 Murzynek 3031 oscyloskop typ 555, lampy do Szarotki, fotoaparaty Yashica FX3, noktowizor P3. Stanisław Kulbida. Wałowa 8, 36-060 Głogów Młp., tel. (17) 851-76-28.

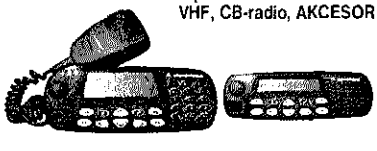
"CEAD"

PROFESJONALNE SYSTEMY RADIOKOMUNIKACJI

Budowa, obsługa, konserwacja, wyposażanie sieci w sprzęt firm: MOTOROLA, YAESU, MIDLAND, KENWOOD

radiotelefony, podzespoły, anteny, akcesoria
TELEWIZJA PRZEMYSŁOWA I SYSTEMY WIZYJNE
OCHRONA MIENIA I KONTROLA DOSTĘPU - DYSKAM

AKCESORIA GSM. SPRZĘT KRÓTKOFALARSKI KF, VHF, CB-radio, AKCESORIA



15-206 Białystok, ul. Wołyńska 36, p. box 227, tel. (085) 743-31-69, tel./fax 743-31-51

A-Z STUDIO

26-600 Radom, ul. Żeromskiego 118
tel./fax (48) 36 220 79, tel. 0501 408 817
e-mail: azstudio@azstudio.com.pl

RADIOTELEFONY
profesjonalne, amatorskie, PMR, LPD, CB

AKCESORIA, ANTENY, AKUMULATORY
Sieci dyspozytorskie RADIO-NET

SPRZEDAŻ
HURT-DETAL-WYSYŁKA
PROJEKTY, SERWIS
Autoryzacja:
MOTOROLA, RADMOR, ALAN, MAXON, ICOM, MAYCOM



Przekaźniki w.cz. 50/75Ω, różne wersje mono i bistabilne, pojedyncze i podwójne, sterowanie 12V oddzielne lub przez kabel koncentryczny, moc maksymalna 15W, częstotliwości max. 250...1300MHz, izolacja 20...80dB dla f max (dla KF 40...110db), bypass DC na życzenie, złącza i sterowanie wg życzenia. Od 50 zł/szt. Tel. (22) 651-78-12.

Radiotelefony PMR ręczne (420 zł/kpl.). Legalne bez opłat w Polsce i UE. Współpracują z innymi PMR, 38 kodów CTC na 8 kanałach = max 308 sieci na jednym obszarze! VOX APO, skaner, 7 przywołań, obejście SQL i CTCSS i in. opcje. Akumulator i ładowarka stołowa w kpl. można też zasilacz 3xR6. Gniazdo na mikrofonogłośnik lub zestaw "wolne ręce" (na lotnie, motocykl itp.). Dodatkowe opcje ponad standardowe: zdalna kontrola zasięgu/zdalne włączanie nadawania (alarm, podsłuch), regulacja mocy. Zasięg kilka km w mieście i na wsi. Możliwość przeróbki na bazowe lub mobil i zwiększenia wielokrotnie zasięgu. Tel. (22) 651-78-12.

Odbiornik Unitra Diora Relax II, rok prod. 1971, tel. (32) 226-35-07.

Radio globalne **Sony ICF SW 77**, stan b. dobry sprzedam, instrukcja oraz zasilacz, cena 650 zł. Tel. (71) 324-97-18.

Radiostacje RBM-1, R-105, R-126 Zewik na 300,6MHz, Radmor 3001, oscyloskop 555, noktowizor P-3. Wiadomość, tel. (17) 851-76-28, kom. 0609-809-876.

Ranger AR 3500 antena Yagi, zasilacz 10A, pasmo 26,30MHz. Tel. (61) 818-38-33 po 22.

RFT-188 odb. kom., R-250 M odb. kom., inne urządzenia sprawne. Stanisław Woźnica, 42-350 Koziegłowy, ul. J. Pawła II 23, Siedlec Duży.

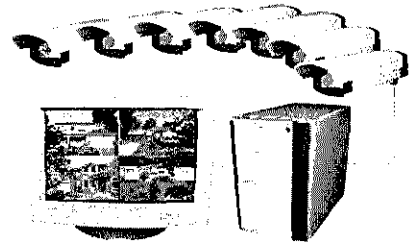
RX 80 40 20 m CW SSB TRX FM 2m z syntezą 25W, TRX Bartek, 3,5MHz, trapy antenowe W3DZZ sprzedam.Tel. (41) 374-21-54.

RX **Lambda-2**, przeróbki, RX-R311, R-TEL, FM3001, 1-400 zł, 2-200 zł, 3-200 zł. Stanisław Grabowiecki, św. Rocha 4/1, 55-200 Oława , tel. (74) 303-29-62.

RX **Marc 52F1** dla konesera 12 band podw. przem. 145kHz-470MHz, BFO, S-Metr, LSB/USB Tone, RF, SQuelch, Planetarna przekł. strefy czasowe, tabele służb radio, 2 anteny teleskopowe, wyjście Phone, tape, ant. ex., zasilanie AC/DC 220/127/12V 8W, unikalny, stan dobry, zamienię na TRX KF, może być wyk. amatorskie, moc min. 6W out lub sprzedam. Zbyszek SP6HHS, ul. Dębowa 10, 47-351 Ściborowice, tel. 0606-556-028, 0608-532-130.

MultiCam

Cyfrowy zapis obrazu



- Archiwizacja obrazów z kilkunastu kamer na twardym dysku.
- Podgląd przez sieć komputerową, linię telefoniczną oraz internet.
- Detekcja ruchu.
- Współpraca z systemem alarmowym i urządzeniami zewnętrznymi.
- Wystarczy fakс, by otrzymać płytę CD z przykładowymi nagraniami.
- Możliwość pobrania demonstracyjnej wersji oprogramowania oraz pełnej dokumentacji ze strony internetowej.

www.delta.poznan.pl

Delta - 60-123 Poznań, ul. Albańska 8, tel./fax. (0-61) 866-71-48

Zamówienie na płatne ogłoszenie drobne w rubryce "Rynek i Giełda"

RYNEK i GIEŁDA Świat Radio

Zamawiam ogłoszenie o wysokości: cm, w numerach:

Nazwa firmy (imię i nazwisko)

Adres

NIP

Proszę o wystawienie:

- ❑ rachunku uproszczonego
- ❑ faktury VAT. Oświadczam, że jestem płatnikiem VAT i do odwołania upoważniam firmę AVT- Korporacja Sp. z o.o. do wystawienia faktury VAT bez mojego podpisu.

Pieczątka i podpis zamawiającego

RADIOTELEFONY - ANTENY - OSPRZĘT

ALTRAN

ul. Wita Stwosza 41
02-661 Warszawa
http://www.altran.com.pl
e-mail: dealer@altran.com.pl
tel.: +22 847 55 33
fax: +22 847 77 66

SIGMA WIRELESS

AlfaTRONIX

ZETRON

MOTOROLA
Autoryzowany Dystrybutor

Radio z gramofonem Menuet z lat 60 sprzedam bardzo tanio lub zamienię na coś z demobilu wojskowego. Grzegorz, tel. (43) 820-41-84, 0603-505-711.

FM na 40MHz, zasilacz, cena 100 zł. Tel. 0602-774-992.

Radiostacje wojskowe R-105, cena do uzgodnienia. Tel. 0601-498-532.

RX Wolna na lampach, zakres od 12kHz do 23MHz, zasilanie 220V, sprawne 100% - sprzedam lub zamienię na antenę fabryczną duobander 2/70, Nokie 3210, rotor lub uszkodzone TRX, KF, UKF. Tel. 0607-748-604.

Skaner **Uniden UBC-120XLT**, najszybszy 300k/s, 200 pamięci! Zmodyfikuję skaner, transceiver, funkcja data skip, nowy, cena 650 zł. Tel. 0605-380-492.

Superskaner **Uniden UBC-9000XLT**, najszybszy 300 k/s 500 pamięci, pasmo 25-1300MHz, licznik aktywności, automatyczny zapis częstotliwości aktywnych, CTCSS dekoder, automatyczne sortowanie, transfer częstotliwości, nadawanie nazwy, 10 kanałów priorytetowych, wyjście liniowe audio, na dodatkowy głośnik, zmodyfikuję skaner, transceiver, funkcja data skip, nowy. Cena 1550 zł. Telefon 0605-380-492.

Sprzedam lub wymienię **czasopisma ARRL Handbook**, Antena Book, QEX, NCJ, QST, QEX, NCJ, QST, Funk Amateur, Amaterskie Radio, serwisówki RTV i inne. Andrzej, tel. 0605-311-548, e-mail: hipol@post.pl.

PROFKOM

PROFESJONALNA APARATURA RADIOKOMUNIKACYJNA
SALON SYSTEMÓW ŁĄCZNOŚCI

Telefony, telefaxy: PANASONIC, SIEMENS,
Cyfrowe centrale telefoniczne z taryfikacją DIGITEX,
Osprzęt GSM, DCS,
Radiotelefony profesjonalne: MOTOROLA, YAESU,
Kompleksowe wyposażenie RADIO-TAXI,
Radiotelefony CB ALAN, PRESIDENT,
Anteny i akcesoria. Telefony ISDN

HURT-DETAL-RATY

Zapewniamy instalacje, serwis gwarancyjny i pogwarancyjny

10-116 Olsztyn, Ratuszowa 7,
tel. fax (089) 527-22-78

KARTY POLECANYCH PRODUKTÓW ŚWIATA RADIO

Zachęcamy firmy do nowego sposobu prezentowania swoich produktów na łamach Świata Radio.

Więcej informacji na temat kart:
tel. (22) 864 58 50

DZIAŁ
LOGO FIRMY
NAZWA PRODUKTU
OPIS PRODUKTU
PARAMETRY
ZDJĘCIE, RYSUNKI
ADRES FIRMY



Sprzedam lub wymienię **odbiornik lampowy Wolna** na inny sprzęt (krótkofalowy lub mierniczy) np. Alan CT-180. Tel. 0607-748-604.

Sprzedam lub wymienię **odbiornik KF R 250M** na inny sprzęt (krótkofalowy lub mierniczy) np. Alana CT-180. Tel. 0607-748-604.

Sprzęt audio, zestaw kina domowego, nowy w kartonie. Tel. 0600-125-178.

Superskaner **Uniden UBC-120XLT**, najszybszy 300k/s, 200 pamięci! Zmodyfikuję skaner, trensceiver, funkcja data skip. Nowy, cena 650 zł. Tel. 0605-380-492.

RADIOTELEFONY

- handy/mobil - pasma amatorskie
- LPD - mini 433MHz ogólnodostępne bez zezwolenia i opłat
- scanery - odbiorniki nasłuchowe

TELEMIX - Grzegorz Grodzicki
26-670 Pionki, ul. Leśna 6/1,
tel. (0-48) 612 30 31, 0-602 469 514
niedziela: W-wa, giełda Wolumen przy paw. 67

Miejsce na treść ogłoszenia:

Miejsce na szkic reklamy lub wklejenie wzoru

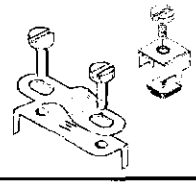
Zastrzeżenia:

❑ załączam zdjęcie ❑ załączam rysunek ❑ inne

PRZEDSIĘBIORSTWO HANDLOWO - PRODUKCYJNE
ZAKŁAD ELEKTRONICZNO-MECHANICZNY **BURO** Sp.c.
05-090 RASZYN
ul.Wysoka 24b
tel: (0-22) 715-64-92
tel/fax.(0-22) 720-38-09
e-mail:buro@buro.pl
http://www.buro.pl

Producent OFERUJE:
mocowania
przewodu
koncentrycznego do:
wzmacniaczy
symetryzatorów
zwrotnic

Zacisk gorący w wykonaniu 4- i 2-pinowym

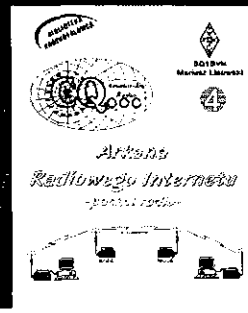


Super Star 3900, wstęgi, telegraf wbudowany SWR sprzedam, zamienię na Alan 95+. Ryszard Hierzyk, 88-104 Inowrocław 6, Box 1.

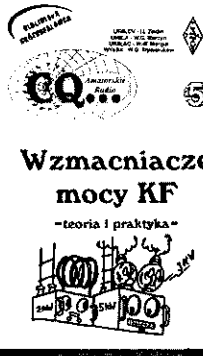
System obejm do mocowania masztu do komina itp. Tel. (32) 226-35-07.

Szerokopasmowy odbiornik-skaner 45-860MHz sterowany mikroprocesorowo, opis Świat Radio 8/2001 w zestawie do montażu. Parametry: krok strojenia: 1,5, 10, 25, 50, 100kHz, 245 pamięci z opisem każdej, 2 tryby skanowania, skanowanie 20 kan./sek., możliwość satelitarnych map pogody. Prosty montaż i uruchomienie. Maciej Zaremski, 80-177 Gdańsk, ul. Pólnicy 34/6, tel. (58) 303-08-53 po godz. 20.

Arkana radiowego Internetu
cena 18 zł



Wzmacniacze mocy KF
cena 18 zł



+ koszty wysyłki

Zamówienia prosimy kierować na adres:
AVT Korporacja Dział Handlowy,
skr.poczt. 72, 01-900 Warszawa 118,
e-mail: handlowy@avt.com.pl
tel./fax (22) 835 66 88, 835 67 67
tel. (22) 864 64 82

Tabele częstotliwości od 0 do 400GHz, w tym modyfikacje skanerów transceiverów, urządzenia do radiolokalizacji itd. Cena 70 zł. Tel. 0605-380-492.

Tanio radiotelefon typ: **TAIT 2000** i TAIT 3000 oraz Orka, tel. 0601-225-253.

Transceiver 5-pasmowy KF **Uniden model 2020** 180W, nie wymagający zasilacza ani skrzynki antenowej. Irek, sp2dki, tel. 0506-826-745, wieczorem (52) 568-00-07.

Transceiver **Yaesu-FT990** - z pełną obsadą filtrów SSB-CW-TCXO, stan idealny, mikrofon stołowy Yaesu - MD100A8X-nowy, w kartonie, ceny do uzgodnienia. Tel. (61) 813-38-87.

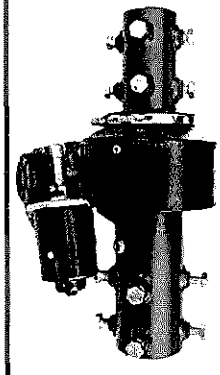
TRX **Alan CT-180** ręczniak (138-175MHz), cena 550 zł. Alan CT-1600 ręczniak (140-50MHz), cena 450 zł. Tel. 0602-774-992.

TRX dual band **Alinco DR-605**, Alinco DR-610, modem 9600 do TNC-2D Muel. Rafał Pytlewski SP7QJR, tel. (41) 379-22-46, kom. 0606-872-291.

Zelpro & Sattrack

96-300 Żyrardów, ul. A. Tomaszewskiej 25
ul. Z. Krasińskiego 16
tel./fax (46) 855 18 06
tel. (46) 855 07 36
e-mail: zelpro@go2.pl

Oferuje:



Rotory do anten KF i UK

Sterowania do rotorów współpracujące z komputerem

Oprogramowanie

www.zelpro.com.pl

TRX od 144-146MHz made home, obudowa metalowa, zasilanie wewnątrz, s-metr, blokada szumu, przekładnia planetarna, możliwość podłączenia syntezy - sprzedam lub zamienię na rotor lub inne (antena UKF, Nokia 3210). Tel. 0607-748-604.

TRX KF **Kenwood TS-140S**, tel. (32) 223-35-07.

TV Panasonic 32PK25 panoramiczny, nowy w kartonie. Cena 4.500 zł. Tel. 0605-380-492.

TV Sony KV-32FQ75 panoramiczny, nowy, w kartonie. Cena 6.400 zł. Tel. 0605-380-492.

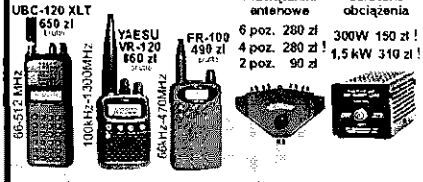
TV Sony 29FX66 100Hz, nowy, w kartonie. Cena 3.400 zł. Tel. 0605-380-492.

Transwerter 11m na 80m/3,5-3,8MHz, TX-20W, mikrofon Echo-Level ze wzmocnieniem i Roger beepem potrójnym, nowy. SP-2/EHB. Gdańsk, tel. (58) 557-51-36.

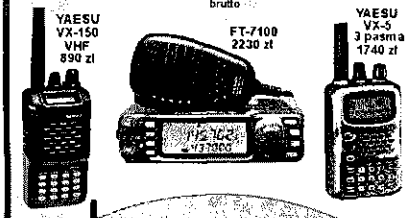
TRX **Kenwood TH-28A** TX/RX: 136-174 FM, RX: 118-136AM, 400-520FM moc wyjściowa, nadajnika 4-stopniowa od 20mW do 5W, cena 600 zł. Bartek, tel. 0600-528-264.

avanti ICOM YAESU
Rok założenia 1990
SYSTEMY ŁĄCZNOŚCI RADIOWEJ
AUTORYZOWANY PRZEDSTAWICIEL FIRMY ICOM NA POLSKĘ

Skanery



Radiostacje amatorskie





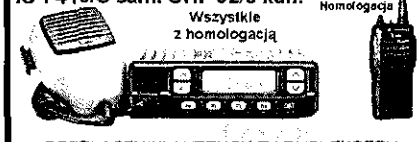
Bardzo duży wybór anten na pasma profesjonalne i amatorskie
w najlepszych cenach w Polsce !!!

Porównaj ceny przykładowych anten Diamond i innych
ceny brutto

NR-770	sam. 2m/70 cm	90 zł
SG-7900	sam. 2m/70 cm	160 zł
SG-7200	sam. 2m/70cm	145 zł
M-285	sam. 5/8 VHF	60 zł
X-30	baz. 2m/70 cm	240 zł
X-50	baz. 2m/70 cm	290 zł
X-200	baz. 2m/70 cm	330 zł
X-510	baz. 2m/70cm	550 zł
V-2000	baz. 6m/2m/70cm	400 zł
CP-6	baz. 3,5 - 50 MHz	1280 zł
D-130	RX 25 - 1300 MHz	280 zł

Radiostacje profesjonalne

IC-F310/S sam. VHF 32/8 kan.
IC-F410/S sam. UHF 32/8 kan.
Wszystkie z homologacją



PRZEŁĄCZNIKI ANTENOWE I DUPLEKSERY, ROTORY ANTENOWE, BALUNY, ZASILACZE PROFESJONALNE, FILTRY ANTENOWE.
MASZTY ANTENOWE, KRATOWNICE, OSPRZĘT.

Zapraszamy od godz.10 do 17
00-153 Warszawa ul.Zamenhofa 1
tel (022) sklep 831 34 52, fax 831 54 43
dział handlowy i serwis 636 72 75
0503 998 655
www.avanti.internet.pl



TRX **Kenwood TS 930S**, stan bdb. Tel. (95) 761-11-80.

TRX **KF TS-570D** z zasilaczem PS-53 i anteną KF CP-5. Tel. 0694-113-885.

TRX **FT 990** wersja ze skrzynką, zasilaczem, wejściem na 13,8V, używana rzadko do nasłuchu. Pierwszy właściciel, stan - jak nowe. Karton, instrukcja. Tel. 0608-421-068.

TRX **Yaesu FT-100d**. Nowy, w kartonie z gwarancją. Cena 5300 zł. Tel. 600-125-178

TRX **Icom IC-706 MKIIG**, nowy w kartonie z gwarancją. Cena 5400 zł. Tel. 0600-125-178.

Uniden-2020, stan b. dobry, płyta czołowa, stan idealny, komplet org. lamp szt. 3, cena 850 zł. Tel. (61) 825-06-03, 0606-362-496.

Wielofunkcyjną **centralkę telefoniczną** "Amex-601" - 400 zł. Telefony Ison-100 zł, urządzenie do łączności po przewodach sieci - 3 szt./kpl. 200 zł i wiele innych. Zbigniew Jóźwik, 62-005 Owińska, ul. Poprzeczna 15/12, tel. (61) 812-67-83.

TELESFOR
RADIOKOMUNIKACJA
Kraków, ul. Pędzichów 22, tel. (0-12) 423 34 11
e-mail: radio@galicja.pl
Piekary Śląskie, ul. Żwirki 5, tel. (0-32) 767 42 72
e-mail: piekary@galicja.pl

Oferujemy:

- Radiotelefony profesjonalne, CB, LPD, anteny, zasilacze. osprzęt
- Kable, złącza, anteny do systemów telekomunikacyjnych (Andrew, Kathrein)

serwis • doradztwo • projekty

Wobulator prod. rosyjskiej X1-42 pracujący do 1,2GHz z dokumentacją tanio. Tel. 0601-253-731. Andrzej Blady, Ostrów Wlkp., ul. Paderewskiego 16 E/15.

Wzmacniacz lampowy 150W 50Ω, 26-30MHz, firmy Syncron typ AI -150WI S-300 zł, antena Yagi 3-elementowa 26-28MHz-150 zł, zasilacz stab. 10 amp. 13,8V "Magnum" 70 zł. Tel. (74) 866-22-72.

Wzmacniacz mocy do CB AB-300, firmy Boster 180W AM/360W SSB, zasilanie 12V, cena 200 zł do uzgodnienia. Wojtek, telefon (61) 879-23-82 po godz. 18.

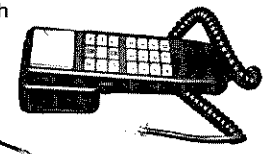
Wzmacniacze wielozakresowe MATV nowe i używane, także uszkodzone (np. Kathrein VCC-37, VCC-38, VCB-28, Hirschmann GNS 320). Tel./fax (22) 651-78-12.

Yaesu FT-2500M, dodatkowy mikrofon, głośnik zewnętrzny Yaesu, antenę bazową Big Star. Cena 800 zł. Tel. (71) 585-21-58.

PYRYLANDIA Sp. z o.o.
PROFESJONALNE SYSTEMY RADIOKOMUNIKACYJNE

PROMOCJA!

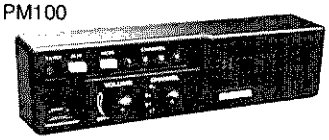
Słuchawka do radiotelefonów przenośnych i przewoźnych
tylko 150 zł netto!





Klawiatura do radiotelefonów
tylko 50 zł netto!

Panel przedni do radiotelefonu MAXON PM100
tylko 10 zł netto!



ul. Związku Walki Młodych 5
02-786 Warszawa,
tel. (22) 644 34 69, 644 36 35, 644 36 50
e-mail: pyrylandia@pyrylandia.com.pl
www.pyrylandia.com.pl

ZAMIENIĘ

Przewody w izolacji teflonowej, srebrzone 0,14-0,93 mm^2, różne rodzaje także kolorowe, ekranowane i coax 50Ω (1,2 mm i 1,8 mm), coax 25Ω (na transformatory 12/50Ω) i inne elementy w.cz. zamienię **na teflonowe coax 50Ω** o średnicy 5 mm, najlepiej podwójny oplot, także ścianki, mogą być ze złączami. Tel. (22) 651-78-12.

Sprzedam, ewentualnie zamienię, **Alana CT 145 na Digitala 1000** lub innego Digitala z dopłatą. Damian, tel. 0503-597-814.

Zamienię lub sprzedam **punkt dowodzenia R 130** + R 123 z zasilaczem, prostownikiem, osprzęt na urządzenie KF. Tel. 0601-498-532.

INNE

Chcesz zostać nasłuchowcem? Proszę o kilka słów o sobie i 2 znaczki na listy, priorytet. Henryk Mościbrodzki, SPL-908455, ul. Obrońców Pokoju 10 m 7, 44-105 Gliwice, e-mail: SPL-908455@wp.pl.

"SONAR", 95-200 Pabianice
tel./fax (042) 213-01-12, ul. Lutomierska 15
HURTOWNIA - czynna od 10 do 17.

Dla służb specjalnych krótkofalowców i amatorów

SYSTEMY ŁĄCZNOŚCI BEZPRZEWODOWEJ

MASS
LEMM
COMET
UNIDEN
MIDLAND
PRESIDENT
MAYCOM
DRAGON
REXON
MAXON
ICOM

Pełna gama osprzętu, doradztwo i serwis

WYSYŁKA SPRZĘTU DLA SKLEPÓW I INSTYTUCJI
12 LAT DOŚWIADCZENIA NA RYNKU

Kolekcjonerowi odbiorników retro oddam japoński radioodbiornik tranzystorowy Orion z lat 60. (?). Kontakt przez redakcję ŚR, tel. (22) 864-64-86.

Nietypowe prace wobuloskopem do 1GHz - filtry trójobwodowe, pluskwy 1 km zasięg, 9V/40mA, nadajniki TV w breloku do kluczy - taniocha dla ciebie. www.nytoue.prv.pl, e-mail: nytoue@kki.net.pl, tel. 0607-830-122.

Poszukiwany **dostawca/wykonawca urządzeń radiowych** na legalne zakresy 6,76MHz, 13,56MHz, 40,68MHz, 863/868MHz oraz 2400MHz (dzwonki, domofony, zdalne sterowania, radiopowiadomiania, transmisja danych, itp.) oraz modułów p.cz. 10,7MHz na układzie UL1200. Tel. (22) 651-78-12.

W każdym pokoju TV, radio UKF, wideo, karta TV do komputera, dekoder i odbiór bez zakłóceń wzajemnych i zewnętrznych? Tak, to możliwe, zadzwoń. Tel. (22) 651-78-12.

Zawiadamiam o wznowieniu **comiesięcznych spotkań (skedów) QRP**. Zapraszam na nie sympatyków QRP i członków byłego klubu SP-QRP-C. Jak zawsze, w godzinach wieczornych na pasmie 80 m, na częstotliwości 3560kHz ± QRM. Terminy spotkań nieznacznie się zmieniły, i tak: dla miesięcy czasu letniego będą w godz. 20...21LT, natomiast dla miesięcy czasu zimowego będą w godz. 17...18LT. Będę nadawać na małym nadajniku o mocy out 2W (VN 66AF), będącym kitem ATV 2612, sterowany kwarcem 3560kHz. Informacje i zapytania proszę kierować na adres: Harcerski Ośrodek Łączności, SP 6ZDA, skr. poczt. 41, 51-673 Wrocław 9. Ziemowit SP 6 GB/qrp.

Zwiększenie zasięgu telefonów bezprzewodowych tylko na legalny zakres 914/959MHz - bezpłatne rozmowy telefoniczne 1..30 km. Tel. (22) 651-78-12.

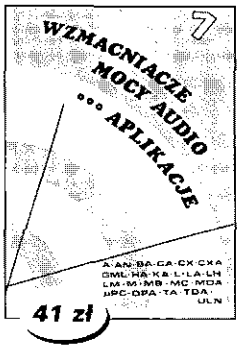
www.swiatradio.com.pl

PODRĘCZNY INFORMATOR HANDLOWY "ŚWIATA RADIO"

Podręczny Informator Handlowy *ma za zadanie ułatwić naszym Czytelnikom orientację w ofercie firm ogłaszających się w Świecie Radio. Co miesiąc znajdziecie w* ***PIH*** *adresy firm, które ogłaszały się w* ***ŚR*** *w przeciągu ostatnich 6 miesięcy oraz wskazanie w którym numerze i na której stronie pojawiła się ostatnia reklama.PIH opracowano na podstawie ankiet reklamodawców.*

NAZWA FIRMY	MIEJSCOWOŚĆ	NUMER KIERUNKOWY	TELEFON	FAX	Numer ŚR z ofertą emisową reklamy	Numer strony	PRZEDSTAWICIELE FIRMY ZAGRANICZNEJ	PRODUKCJA	HANDEL	USŁUGI	akcesoria GSM	anteny	baterie	centrale telefoniczne	elektronika ogólna	komputery	książki, mapy, programy	modemy	osprzęt	odbiorniki GPS	projekty i doradztwo	radia (w tym radiowe), kasło, zegary	przyrządy pomiarowe	radiotelefony z osprzętem	radiodośwarzacze	radiowe systemy przywoławcze	sprzęt telewizyjny i satelitarny	sterowniki mikroprocesorowe	systemy alarmowe	systemy rejestracji rozmów	telefony bezprzewodowe	telefony komórkowe	transceivery UKF	transceivery CB	transceivery KF	transceivery VHF	urządzenia zasilające	
AJM PARTNER CONRAD ELEC.	Skierniewice	0-46	834-83-48	834-93-49	10/02	21,64	x		x		x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			x			
AKSEL	Rybnik	0-32	429-51-00	429-51-00	9/02	41			x				x								x		x	x		x			x				x		x	x		
ALAN	Jawczyce	0-22	722-35-00	722-29-95	4/02	33			x		x	x				x		x														x	x		x			
ALARM-TECH	Kraków	0-12	641-66-69	641-66-69	10/02	62		x	x																					x								
ALCOM	Bielsko-Biała	0-33	819-26-36		9/02	61			x	x				x				x					x	x					x			x		x	x			
ALEYAYA	Gliwice	0-32	235-66-82	235-66-62	7/02	61		x	x	x				x				x												x	x					x		
ALTRAN	Warszawa	0-22	843-51-70	843-67-88	10/02	66	x		x	x		x	x					x	x	x	x	x		x							x		x		x	x		
AMATOR	Kielce	0-41	342-67-30	342-67-30	10/02	61			x			x			x							x	x	x									x			x	x	
ATLANT	Sulejówek	0-22	825-66-37		6/02	61			x	x	x	x		x	x				x														x					
AVANTI	Warszawa	0-22	831-34-52	831-54-43	10/02	67	x		x	x		x	x				x	x	x		x	x	x	x	x								x	x	x	x	x	
AXES SYSTEM	Gdańsk	0-58	348-32-33	347-63-26	10/02	64	x		x	x		x							x		x	x	x	x		x				x						x		
A-Z STUDIO	Radom	0-48	362-20-79	362-20-79	10/02	62,65			x	x	x	x	x		x				x	x	x			x	x	x				x	x	x	x	x	x	x		
BEDNAR	Warszawa	0-22	673-43-42		7/02	61	x		x	x	x							x	x				x		x						x	x	x	x	x			
BOND	Białystok	0-85	744-62-98	744-62-98	8/02	66			x															x		x				x	x							
BURO	Raszyn	0-22	720-38-09	720-38-09	10/02	62,67		x	x			x																										
CANEX	Konstancin Jez.	0-22	756-37-89	754-48-00	8/02	67			x		x	x					x	x				x		x										x		x		
CEAD	Białystok	0-85	743-31-69	743-31-51	10/02	65	x	x	x	x	x	x			x	x		x			x	x		x		x		x	x	x	x	x	x	x	x	x		
CDEL	Jordanowo	0-68	382-23-00	382-52-55	7/02	11		x		x														x			x											
EL-SPARK	Sopot	0-58	551-04-84	551-04-84	10/02	29	x		x	x										x	x			x									x		x	x	x	
ELIS	Kraków	0-12	422-24-62	423-03-02	5/02	68			x												x			x	x	x							x	x	x		x	
ELNEX	Radom	0-48	366-33-66	366-33-77	10/02	62	x	x	x			x							x			x		x		x					x							
EPA	Szczecin	0-91	487-48-85	487-50-14	10/02	PP	x	x		x		x	x									x		x	x		x			x							x	
EPS-MASEN	Bielsko-Biała	0-33	810-04-48	816-99-27	10/02	64		x	x	x		x				x						x		x										x	x	x	x	
ESCORT	Szczecin	0-91	462-43-79	462-44-08	10/02	31	x		x	x														x														
EXCEL	Szczecin	0-91	450-19-25	423-06-09	9/02	17	x		x	x						x		x	x											x								
GAMMA	Warszawa	0-22	663-83-76	663-98-87	9/02	43	x	x	x			x		x		x				x						x							x			x		
HORYZONT	Kraków	0-12	636-79-14	636-04-67	4/02	45			x	x						x		x			x																	
KABEL-TECHNIKA	Warszawa	0-22	678-54-07	678-54-08	10/02	9	x		x													x																
KROKUS	Piotrków Tryb.	0-44	646-24-63	646-24-63	10/02	27		x							x														x	x						x		
LEWEL RADIOKOMUNIKACJA	Płock	0-24	266-50-02	266-57-70	10/02	61	x		x	x	x	x									x	x		x		x	x			x	x							
MACROPOL	Warszawa	0-22	822-43-37	822-91-36	3/02	31	x		x		x	x			x					x		x																
MADCOM	Warszawa	0-22	683-99-09	683-91-96	10/02	29	x		x	x		x									x			x									x		x	x	x	
MAYCOM POLSKA	Nowy Sącz	0-18	547-42-22	547-42-20	9/02	27	x	x	x						x																		x	x	x	x		
MEGUM	Warszawa	0-22	610-90-80	815-47-24	8/02	66	x		x			x								x			x	x	x									x			x	
MOTOROLA	Warszawa	0-22	606-04-50	606-04-60	9/02	75	x		x		x								x					x		x		x			x							
MUEL	Warszawa	0-22	665-22-55	665-22-55	4/02	66		x											x																			
PAGE-COMM	Bytom	0-32	282-20-03	282-19-64	10/02	2	x		x	x												x		x		x					x	x		x	x			
PERFECT	Warszawa	0-22	629-74-19	622-90-45	10/02	62		x	x											x	x		x	x														
PIT-WOLFEAR	Białystok	0-85	732-64-62	732-64-62	8/02	65			x	x		x			x									x					x	x	x							
RADIO-CENTRUM	Warszawa	0-22	870-03-44	870-03-45	9/02	66			x	x	x	x				x		x				x		x								x	x	x	x	x		
PRESIDENT ELECTRONICS POL.	Częstochowa	0-34	365-19-82	324-69-82	10/02	68	x		x	x	x	x						x			x	x	x	x		x						x	x	x	x	x		
PRO-FIT	Łódź	0-42	649-28-28	677-07-71	10/02	63	x	x	x	x	x	x						x		x	x	x	x	x						x			x	x	x	x		
PROFKOM	Olsztyn	0-89	527-22-78	527-22-78	10/02	65			x	x	x	x		x						x		x	x	x							x	x	x	x	x	x	x	
PROLAB	Białystok	0-85	748-00-45	745-33-86	10/02	63	x	x	x	x		x								x		x	x	x		x										x		
PROPAGATOR	Katowice	0-32	203-76-75	203-76-72	3/02	65	x	x	x	x	x	x			x					x			x	x					x		x	x	x	x	x	x	x	
PYRYLANDIA	Warszawa	0-22	644-34-69		10/02	68	x	x	x	x									x	x														x		x	x	
RADMOR	Gdynia	0-58	699-69-99	699-69-92	10/02	PP,41		x		x		x							x	x	x	x		x	x					x						x		
RAFON	Wrocław	0-71	327-77-97	322-49-54	6/02	66			x	x		x			x					x		x		x	x					x						x		
R.P. TELEKOM	Warszawa	0-22	337-72-30	337-72-31	4/02	62	x		x		x	x												x														
SMARTEL	Warszawa	0-22	678-92-91	678-91-71	10/02	PP,64			x	x		x												x			x		x									
SWISSPOL	Warszawa	0-22	667-49-79	667-48-92	10/02	64		x				x					x	x				x			x		x				x			x				
SONAR	Pabianice	0-42	213-01-12	213-01-12	10/02	68		x	x	x		x										x	x	x	x							x	x	x	x	x	x	
TELE COM	Wrocław	0-71	364-34-32	364-34-50	6/02	37	x		x	x	x	x						x	x	x	x											x						
TELEMIX	Pionki	0-48	612-30-31	612-30-31	10/02	66			x																								x		x	x		
TELESFOR	Kraków	0-12	423-34-11	423-34-11	10/02	67			x	x	x	x					x	x	x		x	x	x	x							x		x	x	x	x	x	
TELZAM	Zambrów	0-86	271-43-65	271-26-10	3/02	3		x	x	x				x	x																							
USŁUGI RADIOTECHNICZNE	Wrocław	0-71	787-37-24	787-37-24	10/02	64				x					x									x	x	x				x		x	x	x	x	x		
ZELPRO	Żyrardów	0-46	855-18-06	855-18-06	10/02	67		x												x																		

KSIĘGARNIA WYSYŁKOWA • KSIĘGARNIA WYSYŁKOWA • KSIĘGARNIA WYSYŁKOWA



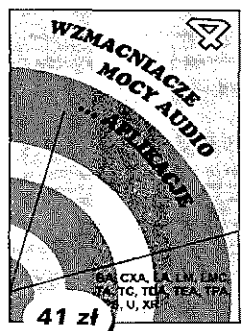
41 zł



41 zł



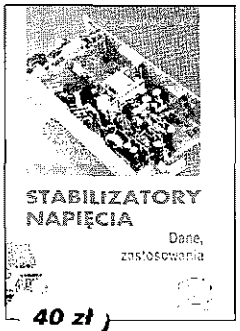
41 zł



41 zł



39 zł



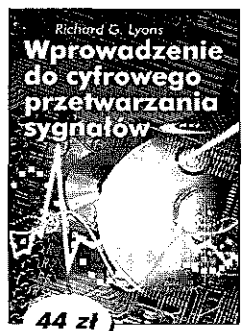
40 zł



35 zł



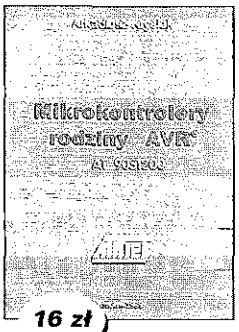
16 zł



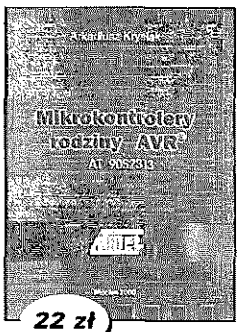
44 zł



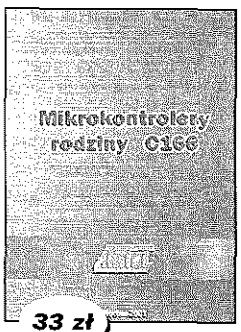
25 zł



16 zł



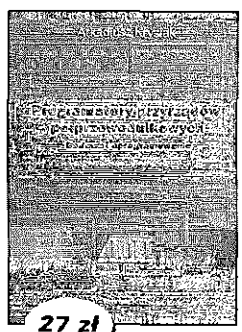
22 zł

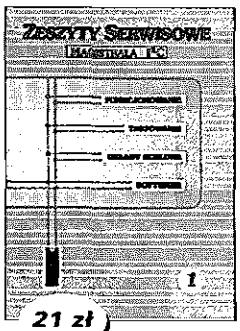


33 zł

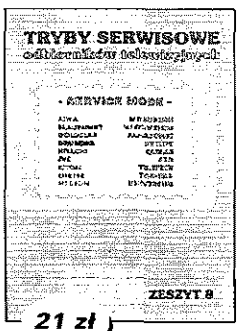


23 zł

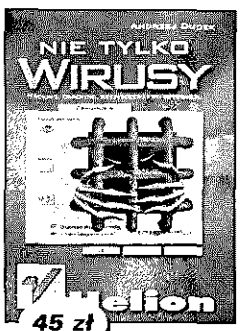

27 zł



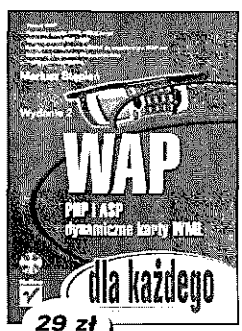
21 zł



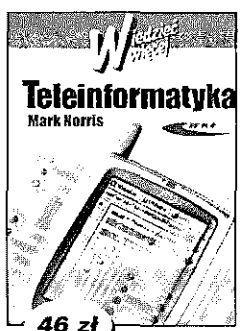
21 zł



45 zł



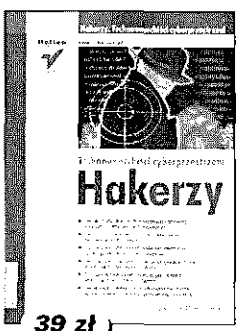
29 zł



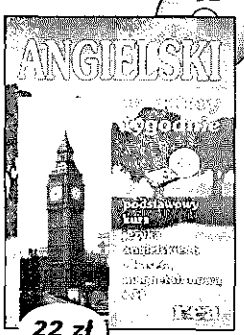
46 zł



45 zł



39 zł



22 zł



22 zł



22 zł

Zamówienia przyjmuje: **Dział Handlowy AVT, 01-900 Warszawa 118, ul. Burleska 9, tel.: (22) 864 64 82, tel./fax: (22) 835 66 66, e-mail: handlowy@avt.com.pl**

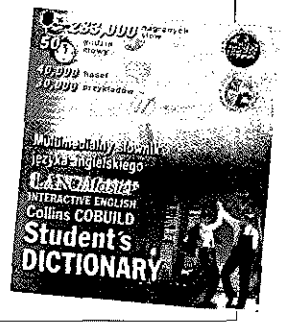
www.sklep.avt.com.pl • www.sklep.avt.com.pl • www.sklep.avt.com.pl • www.sklep.avt.com.pl

Październikowa promocja

PRENUMERATY DWULETNIEJ

Zaprenumeruj* w październiku Świat Radio na dwa lata
a otrzymasz prezent
o wartości 69 zł

Słownik języka angielskiego na CD



* dotyczy prenumeraty redakcyjnej

Cena prenumeraty dwuletniej jest również - jak zawsze - wyjątkowo atrakcyjna: płacisz tylko za 16 numerów, a 8 otrzymasz bezpłatnie

- Prenumerata **24-miesięczna ŚR**:
 płacisz 16 x 7,90 = 126,40 zł - dostajesz 24 numery,
 czyli **oszczędzasz 8 x 7,90 = 63,20 zł,**
- Prenumerata **12-miesięczna ŚR**:
 płacisz 11 x 7,90 = 86,90 zł - dostajesz 12 numerów,
 czyli **oszczędzasz 7,90 zł,**
- Prenumerata **6-miesięczna**:
 płacisz 6 x 7,90 = 47,40 zł - dostajesz 6 numerów.

Nie zapominaj, że zostając Prenumeratorem otrzymujesz kartę członka Klubu AVT-elektronika, uprawniającą do zakupów z rabatem w wielu firmach (patrz str. 48)



Prenumerując Świat Radio zaoszczędzisz co najmniej 500 zł, gdyż:

- ✔ tylko jako Prenumerator będziesz mógł kupić (jeszcze przed końcem roku) **nową płytę ŚR za mniej niż pół ceny**
- ✔ uzyskujesz **rabat 5%** na wszystkie zakupy w sklepie internetowym AVT (**www.sklep.avt.com.pl**)
- ✔ możesz kupić dowolne numery archiwalne sprzed stycznia 2002: **EP** (z wyjątkiem EPoL), **EdW**, **EL**, **ŚR** w symbolicznej cenie **1 zł/egz.**
- ✔ możesz kupić płyty CD Świata Radio **taniej o 11 zł**:
 ŚR-02 za 26 zł - 11 zł = 15 zł
 ŚR-01 + ŚR-02 za 36 zł - 11 zł = 25 zł
- ✔ uzyskasz mnóstwo innych przywilejów i rabatów jako członek Klubu AVT-elektronika

przeczytaj na stronie 48

Zamówienie prenumeraty jest bardzo proste

Wariant pierwszy
Wypełniasz druk polecenia przelewu/wpłaty gotówkowej (na odwrocie) i opłacasz za jego pomocą prenumeratę w banku lub na poczcie. Korzystając z tego blankietu możesz także zamówić archiwalne egzemplarze ŚR.

Wariant drugi
Zagladasz na naszą stronę w Sieci (www.swiatradio.com.pl) i wypełniasz znajdujący się tam formularz prenumeraty.

Wariant trzeci
Zamawiasz za pośrednictwem faksu*, e-maila, poczty* lub telefonu abonament płatny za pobraniem pocztowym i opłaty dokonujesz u listonosza (lub w urzędzie pocztowym) przy odbiorze pierwszego numeru w prenumeracie.

Wariant czwarty
Zamawiasz - również faksem*, e-mailem, pocztą* lub telefonicznie - prenumeratę płatną przelewem; my wysyłamy Ci fakturę proforma, opłacasz ją - i już jesteś Prenumeratorem.

** możesz posłużyć się druczkiem zamieszczonym wewnątrz tego numeru na str. 47.*

Nasze konto: BPH PBK SA I O/Warszawa
11101011-401010037310

Numery archiwalne

Przedpłaty na numery archiwalne ŚR można realizować za pomocą zamieszczonego na odwrocie blankietu, wpisując na wszystkich czterech odcinkach numery zamawianych czasopism oraz swoje dane (imię, nazwisko, adres).

Ceny numerów archiwalnych miesięcznika "Świat Radio"

ŚR 1÷3/95, 1÷4/96	3,60 zł/egz.
ŚR 5÷12/96	3,90 zł/egz.
ŚR 1÷9/97	4,40 zł/egz.
SR 10/97÷2/98, 4/98, 7÷8/98	5,40 zł/egz.
ŚR 10/98÷3/99, 5÷12/99	5,90 zł/egz.
ŚR 1/00÷9/00	6,50 zł/egz.
ŚR 10/00÷5/02	6,90 zł/egz.
ŚR 6/02 i późniejsze	7,90 zł/egz.

Dla Prenumeratorów cena numerów sprzed stycznia 2002 r. wynosi 1 zł/egz.

Prenumerata zagraniczna

Ceny prenumeraty kierowanej poza granice Polski obliczane są w EURO i ***wraz z kosztami przesyłek lotniczych*** *wynoszą:*
prenumerata 12-miesięczna w Europie **54,00 euro**
prenumerata 12-miesięczna poza Europą **68,00 euro**

Nasze konto dla wpłat walutowych:
PKO BP SA XV O/W-wa, 55 10201156 1231123055 EUR

Na wszystkie pytania z przyjemnością odpowie nasz Dział Prenumeraty:
tel. (0-22) 834 74 75, faks (0-22) 835 67 67,
e-mail prenumerata@avt.com.pl

Druk polecenia przelewu/wpłaty gotówkowej

Druk polecenia przelewu/wpłaty gotówkowej służy do zamówień zarówno prenumeraty **Świata Radio**, jak i zakupu wydań archiwalnych. Prosimy o jego uważne wypełnienie i dokładne określenie przedmiotu zapłaty w polu "tytułem". Warunki prenumeraty **Świata Radio** oraz ceny zamieszczamy na stronie poprzedniej.

Prosimy nie zapomnieć o podaniu adresu oraz imienia i nazwiska zamawiającego we ***wszystkich czterech*** *odcinkach poniższego blankietu.*

Wszelkie uaktualnienia danych osobowych bądź wprowadzenie dodatkowego adresu wysyłkowego wymagają bezpośredniego kontaktu z Działem Prenumeraty (pon.-pt. w godz. 8.00-16.00):

Telefony: (22) 834 74 75, 864 64 79

Faks: (22) 835 67 67,

E-mail: prenumerata@avt.com.pl

Adres: AVT-Korporacja Sp. z o.o., Dział Prenumeraty, ul. Burleska 9, 01-939 Warszawa

Dowód/pokwitowanie dla odbiorcy

nr rachunku odbiorcy
11101011-401010037310
odbiorca
AVT Korporacja Sp. z o.o.
ul. Burleska 9, 01-939 Warszawa
kwota
zł gr

TAK! Zamawiam prenumeratę ŚR:
- ☐ 24-miesięczną w cenie 126,40 zł
- ☐ 12-miesięczną w cenie 86,90 zł
- ☐ 6-miesięczną w cenie 47,40 zł

- ☐ proszę o wystawienie faktury VAT
- ☐ zamawiam numery archiwalne:

.....

.....

Adres zamawiającego:

.....

.....

.....

..... tel.

stempel dzienny

.....
opłata

Polecenie przelewu / wpłata gotówkowa
* niepotrzebne skreślić

nazwa odbiorcy
AVT KORPORACJA sp. z o.o.
nazwa odbiorcy c.d.
ul. BURLESKA 9 01-939WARSZAWA
l.k. nr rachunku odbiorcy
1 1 1 0 1 0 1 1 4 0 1 0 1 0 0 3 7 3 1 0
waluta
W P * PLN
kwota
nr rachunku zleceniodawcy (przelew)/kwota słownie (wpłata)
nazwa zleceniodawcy
nazwa zleceniodawcy c.d.
tytułem
Prenumerata ŚR od nr:
tytułem c.d.

Opłata:

pieczęć, data i podpis(y) zleceniodawcy

odcinek dla banku odbiorcy

Dowód/pokwitowanie dla zleceniodawcy

nr rachunku odbiorcy
11101011-401010037310
odbiorca
AVT Korporacja Sp. z o.o.
ul. Burleska 9, 01-939 Warszawa
kwota
zł gr

TAK! Zamawiam prenumeratę ŚR:
- ☐ 24-miesięczną w cenie 126,40 zł
- ☐ 12-miesięczną w cenie 86,90 zł
- ☐ 6-miesięczną w cenie 47,40 zł

- ☐ proszę o wystawienie faktury VAT
- ☐ zamawiam numery archiwalne:

.....

.....

Adres zamawiającego:

.....

.....

.....

..... tel.

stempel dzienny

.....
opłata

Polecenie przelewu / wpłata gotówkowa
* niepotrzebne skreślić

nazwa odbiorcy
AVT KORPORACJA sp. z o.o.
nazwa odbiorcy c.d.
ul. BURLESKA 9 01-939WARSZAWA
l.k. nr rachunku odbiorcy
1 1 1 0 1 0 1 1 4 0 1 0 1 0 0 3 7 3 1 0
waluta
W P * PLN
kwota
nr rachunku zleceniodawcy (przelew)/kwota słownie (wpłata)
nazwa zleceniodawcy
nazwa zleceniodawcy c.d.
tytułem
Prenumerata ŚR od nr:
tytułem c.d.

Opłata:

pieczęć, data i podpis(y) zleceniodawcy

odcinek dla banku zleceniodawcy

Witryna Klubu



Estrada i Studio 8/2002

(z płytą CD)

Pojawienie się na rynku niedrogich mikrofonów pojemnościowych wywołało wzrost zainteresowania równie niedrogimi przedwzmacniaczami. W artykule porównano kilka najpopularniejszych modeli. Przekonaj się, iż mając do dyspozycji dobrą kartę dźwiękową (niekoniecznie 24-bitową), nawet przeciętnej klasy mikrofon pojemnościowy i jeden z testowanych przedwzmacniaczy – oprócz sąsiadów nic nie stoi na przeszkodzie w nagraniu profesjonalnie brzmiącego śpiewu, solówki na saksofonie albo partii gitarowej.

W „Kąciku żółtodzioba – anatomia przedwzmacniacza". Jest to rozwinięcie powyżej wspomnianego artykułu, w którym pokazano, na co trzeba zwracać uwagę, kupując przedwzmacniacz.

Testy: Steinberg Cubase SX – wirtualne studio, Steinberg/Wizoo Virtual Guitarist – potężne narzędzie, dzięki któremu o każdej porze dnia i nocy mamy do dyspozycji 27 muzyków grających na rytmicznych gitarach elektrycznych i akustycznych, Line 6 GuitarPort – komputerowy interfejs do gitary, Waves Restoration Bundle – pakiet do odnowy nagrań dźwiękowych, Creatice Extigy – interfejs audio.

Na płycie CD m.in.: Musicmatch Jukebox 7.2 – ripper i odtwarzacz MP3 w jednym (pozwala zrzucić utwory muzyczne z dowolnego źródła, np. kaset magnetofonowych do plików MP3), Alpha 2 – finalna wersja darmowego syntezatora, FruityLoops 3.5, Reason 2, CD Label Maker 1.10, warsztat gitarowy i in.



Młody Technik 8/2002

Wzrok i słuch to największe skarby człowieka, to zmysły, za pomocą których możemy nawiązać bezpośredni kontakt ze światem zewnętrznym. Z czasem jednak i one „nawalają". Jak naprawić ubytek słuchu? Czy do człowieka są części zamienne? O tym w artykule „Elektroniczne ucho, czyli współczesne aparaty słuchowe".

„Czy Einstein się mylił?" - w ramach eksperymentu naukowcy chcą sprawdzić teorię względności. Pomiar czasu dokonany w kosmosie za pomocą dwóch superdokładnych zegarów atomowych pozwoli na osiągnięcie niespotykanej dotąd dokładności. A to z kolei może pozwolić na udowodnienie istnienia efektów, które przeczą teorii Einsteina i mogą zupełnie zmienić nasze wyobrażenie o Wszechświecie.

„Nie ufaj biometrii" – to artykuł, który udowodni Ci, że zabezpieczenia opierające się na czytnikach linii papilarnych w 80% przypadków dają się łatwo oszukać. Czy równie smutny koniec czeka technologię opierającą się na identyfikacji podróżnych na podstawie skanów tęczówek ich oka?

Internet tak szeroko komentowany jako środek komunikacji XXI wieku jest dziś dla wielu narzędziem codziennej pracy. W końcu nawet najwięksi sceptycy dostrzegli w ogólnoświatowej sieci olbrzymie źródło danych i niezastąpiony w komunikacji międzyludzkiej. Jak szybko i skutecznie przeszukiwać Internet? Praktyczne porady znajdziesz w artykule „Igła w stogu siana".



Elektronika dla Wszystkich 8/2002

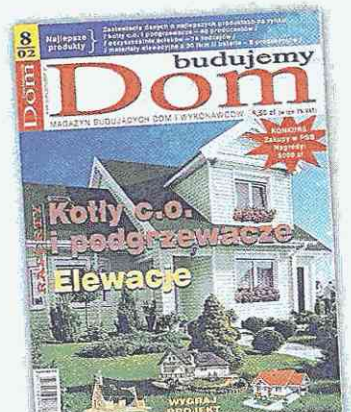
Programowana tablica świetlna - mając do dyspozycji Bascoma i odrobinę cierpliwości, można wykonać bajer rodem z dyskoteki. Dzięki pamięci EEPROM i interfejsowi RS232 można zaprogramować dowolny tekst, a potem niezależnie od zaników zasilania rozkoszować się tekstem przewijanym w dwu różnych trybach.

Miernik głośności/Psofometryczny miernik sygnału – to precyzyjny wskaźnik wysterowania i głośności z podwójnym wyświetlaczem o różnych charakterystykach dynamicznych. Do wykorzystania zamiast typowego fabrycznego wskaźnika wbudowanego w mikser w systemach nagłośnienia „na żywo".

Włącznik RC5 - nieskomplikowane urządzenie służące do włączania światła pilotem od telewizora lub wieży. Współpracuje z każdym pilotem pracującym w standardzie RC5. Po każdorazowym włączeniu do sieci 220V uczy się, na jakie przyciski w pilocie ma reagować, potrafi rozróżniać komendę i adres zwarty w kodzie RC5.

Inne projekty: Miniradiotester KF, Elektroniczny rygiel, Łącze laserowe (do przekazywania głosu za pomocą wiązki lasera), Alarm rowerowy, Uniwersalny sterownik RS232, Turystyczny zasilacz świetlówki, Tester wydajności masażysty.

Jeśli chcesz prawidłowo wykorzystywać akumulatory i uzyskać maksymalną ich żywotność, powinieneś poznać ich właściwości i przestrzegać kilku prostych reguł. Przeczytasz o nich w artykule „Akumulatory w praktyce elektronika".



Budujemy Dom 8/2002

Przed każdym właścicielem domku jednorodzinnego wcześniej czy później pojawi się problem centralnego ogrzewania. Artykuł „Kotły c.o." okaże się przydatny zarówno dla tych, którzy dopiero zaczynają się budować, jak również i dla tych, którzy po zapoznaniu się z najnowocześniejszymi rozwiązaniami w tym zakresie zechcą poddać modernizacji swoją starą kotłownię. Przed dokonaniem wyboru trzeba zastanowić się nad dwoma czynnikami: kosztami samego paliwa oraz wygodą jego stosowania.

Dom to nasz azyl. Nie lubimy, gdy życie zawodowe zabiera nam prywatność. Zdarza się jednak, że przynosimy do domu prace biurowe lub projektowe: opracowanie, raport, analiza, wyszukanie informacji w Internecie. Potrzebujemy wówczas „kawałka stołu z krzesłem", by usiąść i przejrzeć dokumenty. Dobrze, gdy wydzielona przestrzeń nie koliduje ze strefą domową. Aby tak było, warto skorzystać z rad architekta wnętrz zamieszczonych w artykule „Miejsce do pracy".

Jaka będzie elewacja domu, zależy nie tylko od założeń architektonicznych, ale również od tego, czy mamy do czynienia z domem nowo wybudowanym, czy z remontowanym, czy też chcemy przywrócić dawny wygląd lub go zmienić, oraz od tego, jak zbudowane są ściany zewnętrzne. Cenne rady na ten temat można znaleźć w „Raporcie BD – Elewacje".

Nie pomiń także „Raportu – Podgrzewacze wody" oraz „Przeglądu rynku – Baterie".

Witryna Klubu

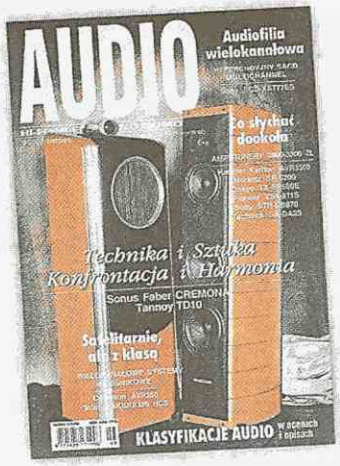
Do grona członków klubu AVT zaliczamy prenumeratorów* co najmniej dwóch z dziewięciu miesięczników wydawanych przez AVT. Każdy członek tego ekskluzywnego klubu może otrzymać za darmo wybrane egzemplarze spośród prezentowanych tutaj wydań naszych czasopism. Prenumerator **n** pism wydawanych przez AVT ma prawo do **n-1** darmowych egzemplarzy. Na przykład prenumerator 2 tytułów może otrzymać za darmo 1 egzemplarz, zaś prenumerator 4 tytułów ma prawo do 3 darmowych egzemplarzy. Wystarczy wpisać odpowiednie dane na odwrocie tego kuponu i wysłać (ewentualnie przefaksować) do redakcji pod adresem: **Klub AVT, ul. Burleska 9, 01-939 Warszawa.**
Wybrane egzemplarze dołączymy do najbliższej wysyłki prenumeraty.

* dotyczy tylko prenumerat płatnych

Prenumerata? Nic prostszego!

Na wszelkie pytania czeka dział prenumeraty:
tel.: **(0-22) 834-74-75,** fax: **835-67-67,**
e-mail: **prenumerata@avt.com.pl**

Witryna Klubu



Audio 8/2002

Dla większości laików 20kHz czy 40kHz brzmi tak samo tajemniczo i niezrozumiale, ale jeśli przypomnieliby sobie którąś lekcję fizyki, może zaświtałaby w pamięci pierwsza z tych wartości. Jak uczono w szkole, 20kHz to w przybliżeniu najwyższa częstotliwość słyszana przez zdrowego, młodego osobnika naszego gatunku. Z wiekiem granica ta się obniża. Po co więc wysilać się dla konstruowania urządzeń elektroakustycznych sięgających daleko ponad teoretyczną granicę słyszalności? Po co nam głośniki superwysokotonowe? Z zaletami i wadami różnych sposobów przekraczania granicy pasma akustycznego zapoznasz się w artykule „Era superweetera".

Zestawy DVD-amplitunera z kompletem głośników stają się standardową ofertą u wielkich producentów, którzy niskimi cenami kuszą Kowalskiego do wymiany starego magnetowidu na nowe kino domowe. Thomson nie zlekceważył tak ważnego segmentu rynku, o czym świadczy test DVD-amplitunera DPL910 z sześcioma kolumnami za jedyne 2500zł.

Wielcy producenci modyfikują i poprawiają stereofoniczne urządzenia raczej anemicznie. Dlatego wypada trzymać rękę na pulsie i wyłapywać ciekawe nowinki pojawiające się w polskich sklepach i salonach audio, takie jak opisany Sherwood AX-5105.

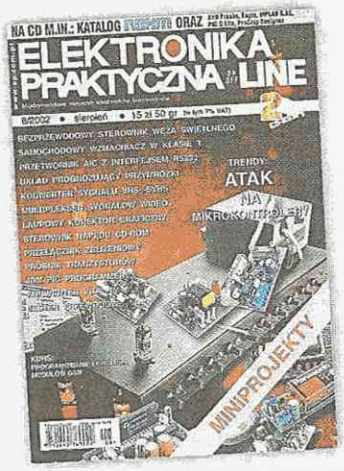


Internet 8/2002 (z płytą CD)

Ponad 42% oszustw internetowych dokonanych w zeszłym roku w Stanach Zjednoczonych to oszustwa na e-aukcjach. Drugie miejsce zajmują niezrealizowane lub nieopłacone przesyłki zamówione w sklepach elektronicznych, a blisko 10% wszystkich oszustw to kradzieże z kart płatniczych Średnio każde oszustwo uszczuplało portfel ofiary o 435 dolarów. Czy problem dotyczy także Polski? Jak się ustrzec przed utratą pieniędzy? Odpowiedzi na te pytania znajdziesz w artykule „Internauto, nie daj się oszukać!".

Internet to bezkresne morze informacji. Wędrując po jego zasobach na pewno nie jeden raz napotykaliśmy witryny, które w szczególny sposób wzbudziły nasze zainteresowanie i których adresy chcielibyśmy zachować na dłużej w pamięci komputera. Co zatem zrobić, aby adresy wyjątkowych stron pozostawały na dłużej w pamięci przeglądarki, a poszerzająca się nieustannie lista nie straciła z czasem przejrzystości i aktualności? Skorzystać z opisanych w artykule menedżerów zakładek.

Na płycie CD m.in.: potężna kolekcja tapet na pulpit, Linux User – rozbudowany wortal dla użytkowników Linuxa oraz Photo Effects 2.0 – specjalizowany edytor graficzny, przeznaczony do tworzenia efektów specjalnych. Używając go można dosłownie jednym kliknięciem myszy przeobrazić cały obraz w impresjonistyczne arcydzieło, rozświetlony witraż czy malowidło akwarelowe.



Elektronika Praktyczna 8/2002
(opcja - 2 płyty CD-ROM)

W wakacyjnym numerze EP zamieszczono wyjątkowo dużo projektów, m.in.:

Samochodowy wzmacniacz w klasie T – to wysokosprawny stereofoniczny wzmacniacz, którego sprawność znacznie przekracza 80%. Co to oznacza w praktyce? Otóż to, że z 30W pobranych z instalacji samochodowej ponad 24W zostanie zamienione na sygnał akustyczny, a tylko ok. 2...4W zostanie użyte na podgrzanie wnętrza samochodu. Jasno z tego wynika, że radiator wspomagający chłodzenie praktycznie nie jest potrzebny.

Sterownik napędu CD-ROM – jest kolejnym przykładem ogromnych możliwości mikrokontrolerów 8-bitowych. Dzięki temu łatwemu w wykonaniu urządzeniu, stary napęd komputerowy CD można przerobić na odtwarzacz audio.

Bezprzewodowy sterownik węża świetlnego – to prawdziwa rewolucja! Zastosowanie proponowanej bezprzewodowej, programowanej rampy świetlnej pozwala uniknąć skomplikowanego okablowywania wystawy sklepowej lub dyskoteki.

Miniprojekty: Interaktywny, telefoniczny moduł zdalnego sterowania (część 2), Układ prognozujący przymrozki, Optyczno-akustyczny tester przewodów, Próbnik tranzystorów, Konwerter sygnału VHS – SVHS, Przetwornik A/C z interfejsem RS232, Konwerter VGA – TV, Zasilacz back-up, Przełącznik zbliżeniowy, JDM PIC Programmer 2.



Elektronik 8/2002

Wyniki badań naukowych grupy fizyków i chemików z Laboratoriów Bella prezentowane w ostatnich latach w kilkunastu artykułach w „Nature" i „Science" zostały przez środowisko naukowe przyjęte z niekłamanym entuzjazmem. Naukowcy ci, w ciągu zaledwie dwóch i pół roku, dokonali tylu istotnych odkryć, że stali się niemal pewnymi kandydatami do Nagrody Nobla. Jednak opublikowany w „Science" ich artykuł, opisujący działanie tranzystora składającego się z jednej tylko cząsteczki chemicznej, wzbudził podejrzenia kilku grup naukowych na świecie. Przedstawione w nim charakterystyki tranzystora zbyt przypominały bowiem charakterystyki klasycznych tranzystorów. Czy dokonano oszustwa? Zapoznaj się z artykułem „Awantura z tranzystorem w tle".

Szybkie tranzystory przeznaczone do układów w.cz. podlegają naturalnej ewolucji technicznej, dzięki której stają się szybsze, mniejsze i tańsze. Jakie parametry oferują współcześnie produkowane elementy? O tym w artykule „Tranzystory mocy w.cz. do systemów bezprzewodowych".

Inne tematy: „Hybrydowe układy logiczne – najwspanialszy czy najgorszy ze światów logiki programowalnej i ASIC?", „Inteligentne kondycjonery pozbywają się błędów czujników", „Programy do projektowania zasilaczy", „Coraz bardziej zróżnicowana oferta przewodów i kabli".

Jestem prenumeratorem [LICZBA] tytułów wydawanych przez AVT.

Mój numer w bazie prenumeratorów

Zamawiam egzemplarze następujących pism 8/2002:

EiS z CD	Audio	ŚR	Internet z CD	EL	EP	EP z CD	EdW	MT	BD
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Zamówienia prosimy przesyłać:

faksem: (022) 835-67-67, 644-77-37, 676-89-86

e-mailem: prenumerata@avt.com.pl

listem na adres:

AVT-Korporacja Sp. z o.o.
ul. Burleska 9,
01-939 Warszawa

Polski Klub Dyplomowy
SPAC

Klub SPAC wydaje nowe cztery dyplomy: WISŁA, ODRA, WARTA, SP-ABC. Koszt każdego z dyplomów wynosi 9zł. Zgłoszenie przesyłać pod adresem wydawcy: Arkadiusz Szczyglewski, skr. poczt. 6, 59-920 Bogatynia. Oto regulaminy poszczególnych dyplomów.



"WISŁA"

Dyplom jest przyznawany za QSO/SWL z powiatami położonymi nad Wisłą.

CLASS	SP	EU/DX	VHF+
EXELLENCE	Wszystkie	40	20
I	40	30	20
II	30	20	10
III	20	10	5

Wykaz powiatów zaliczanych do dyplomu:
G-CY, G-PY, G-BB, G-TX,
M-OW, M-CN, M-WA, M-KR, M-KN, M-WI, M-PS, M-BO, M-BZ, M-TA, M-DT,
S-KW, S-BU, S-TS, S-AN, S-OT,
K-MC, K-TB, K-TN, K-ST,
L-KK, L-OB, L-PU, L-RK,
R-LQ, R-EN, R-KE, R-GI, R-GJ, R-PA, R-OO, R-WM, R-NW, R-ND, R-AC, R-PN, R-PL, R-PD,
P-WL, P-WK, P-AK, P-TO, P-TM, P-BY, P-BM, P-SW, P-CL, P-GR, P-GM,
F-TC, F-IY, F-UM, F-MB, F-UG, F-NR, F-GD.



"ODRA"

Dyplom jest przyznawany za QSO/SWL z powiatami położonymi nad Odrą.

CLASS	SP	EU/DX	VHF+
EXELLENCE	Wszystkie	20	10
I	20	15	7
II	15	10	5
III	10	5	3

Wykaz powiatów zaliczanych do dyplomu:
G-RC, G-WV,
U-EY, U-AP, U-OP, U-OJ, U-BQ,
D-OA, D-WR, D-WW, D-SS, D-TR, D-WQ, D-LG, D-UN, D-GX, D-GG,
B-WP, B-NL, B-ZG, B-KD, B-SC, B-GW,
Z-MY, Z-GN, Z-CE, Z-ZE, Z-GL.

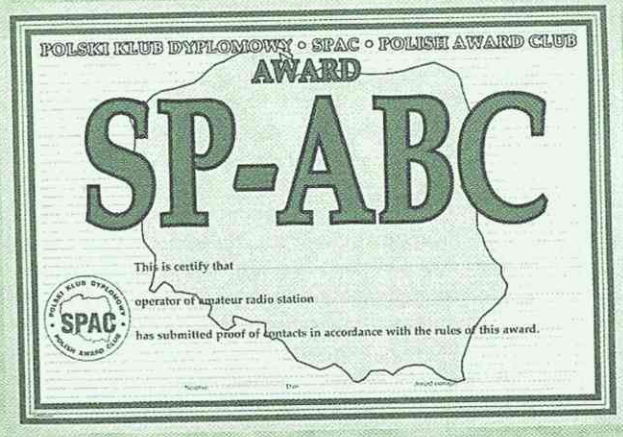


"WARTA"

Dyplom jest przyznawany za QSO/SWL z powiatami położonymi nad Wartą.

CLASS	SP	EU/DX	VHF+
EXELLENCE	Wszystkie	20	10
I	20	15	7
II	15	10	5
III	10	5	3

Wykaz powiatów zaliczanych do dyplomu:
G-ZW, G-MS, G-CZ, G-CT,
C-RE, C-PV, C-WU, C-IA, C-UL, C-DD,
W-TK, W-KH, W-NN, W-KJ, W-SP, W-WF, W-JC, W-SI, W-SR, W-PO, W-PX, W-OI, W-SX, W-MH,
B-MI, B-GB, B-GP, B-SN.



"SP-ABC"

Należy ułożyć alfabet (26 liter) z pierwszych liter sufiksu stacji SP.



310 zł

VDL 700SM1
SMOKE MACHINE



1100 zł

VDL1500ST
STROBOSKOP 1500W



950 zł

VDL250KS
KALEIDOSCOPE



750 zł

VDL2502AG
ART GOBOFLOWER



1100 zł

VDL2508DLM
PROJECTOR



590 zł

VDL3002TD
TRIPLE DERBY



800 zł

VDL3001MS
MINI SPIDER



450 zł

VDL430PL
PYRAMID LIGHT



550 zł

VDL160RF
OPRAWA UV



340 zł

VDL50ST
STROBOSKOP 50W



860 zł

VDL250PL
THREE PRISM LIGHT



120 zł

VDL30SL
SPOT OSCILLATOR



650 zł

VDL3002NC
NEW COMET



345 zł

VDP75ST
STROBOSKOP 75W



750 zł

VDL3002NHC
HONEY COMB LIGHT



430 zł

VDL3002MR
MUSHROOM



520 zł

VDL150MU
UFO LIGHT



360 zł

LC5/2
LASER 4.9mW

Odwiedźcie nasz nowy SHOWROOM
Zaprezentujemy Wam każdy efekt „na żywo”



DYSKOTEKOWE EFEKTY ŚWIETLNE

Velleman

ZAGRAJ ŚWIATŁEM!

Zestawy nie są wyposażone w żarówki.

Pełny wykaz akcesoriów dyskotekowych dostępny jest w Dziale Handlowym AVT:
01-939 Warszawa, ul. Burleska 9, tel. (0~22) 864 64 82, tel/fax. (0~22) 835 66 88,
lub w internecie: www.avt.com.pl e-mail: handlowy@avt.com.pl
Pod w.w. adresami przyjmujemy zamówienia na powyższe artykuły.